

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

4

التربية العلمية والتكنولوجية

النتيجة الزايدة من التعليم الابدائي

لجنة التأليف

حمّار مجيد : مفتش التعليم المتوسط

سّي علي مليكة المولودة ابراهيمي : مفتشة التربية الوطنية

بن وارث عبد القادر : مفتش التعليم المتوسط

زروال صالح : معلّم مطبّق

براهيمي نصيرة المولودة لونس : معلّمة مطبّقة

تحت إشراف الأستاذ :

حمّار مجيد : مفتش التعليم المتوسط



الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية

2018 - 2017

الفريق التقني :

تصميم وتركيب : سامية بوراس - جدو
معالجة الصور : عبد المنعم موزاي - يوسف قاسي وعلي
مخططات : رتيبة عياد - ضويو - آمال محمدي - كسّال
رسومات : توفيق بغداد - خالد بلعيد
غلاف : رتيبة عياد - ضويو
إشراف وتنسيق : شريف عزواوي - الزهرة بودالي



الطبعة الأولى

2017-2018

MS : 403/17

ISBN : 978-9947-20-882-3

الإيداع القانوني : السداسي الثاني 2017

كتاب مدرسي معتمد من طرف وزارة التربية الوطنية

تحت الرقم 559/م.ع. 17

جميع الحقوق محفوظة للديوان الوطني للمطبوعات المدرسية

كلمة المؤلفين

أعزائي التلاميذ يسرنا أن نضع بين أيديكم كتاب التربية العلمية والتكنولوجية والذي اندرجت فيه التعليمات في بعدها الفيزيائي، التكنولوجي والبيولوجي ضمن أربعة ميادين :
* **الإنسان والصحة** تكتشف من خلاله قواعد التغذية الصحية ومقاربة أولية لمفهوم ومظاهر بعض الوظائف عند الإنسان.

* **الإنسان والمحيط** يمكنك من استكشاف المحيط الطبيعي و التربية البيئية.
* **المعلمة في الفضاء والزمن** تتعرف فيه على مفاهيم متعلقة بالتموقع في الزمن والمكان .
* **المادة وعالم الأشياء** تتناول فيها خواص المادة و تحولاتها و الإستخدامات المفيدة للأدوات التكنولوجية أو الكهربائية.

عزيزي التلميذ أصبحت الآن في السنة الرابعة ابتدائي وبلغت من النضج العقلي ما يسمح لك بانتهاج مسعى علمي للبحث والتقصي وحل المشكلات لذا نقترح عليك في كل مقطع تعليمي **وضعية لإنطلاق التعليمات** تحدد الإطار الذي تتم فيه التعليمات و **تطرح مشكلا** كما يتضمن المقطع مجموعة **وضيعات تعليمية** تضمنت كل منها **حصص تعليمية** تكتسب من خلالها الأدوات الضرورية لحل المشكل المطروح.

تبدأ الحصص التعليمية برصد مكتسباتك القبلية وتصوراتك في فقرة **ما تعلمته سابقا**، فتسترجع من خلال أسئلة ونشاطات بسيطة الموارد الضرورية للشروع في بناء تعليمات جديدة .
ضمن فقرة **سأتعلم** نقترح عليك **نشاطات تعليمية** تنجزها فرديا أو ضمن مجموعات بتوجيه من الأستاذ تكون اما نظرية تستغل فيها وثائق وسندات متنوعة (صور، أشكال تخطيطية، جداول، مخططات ...) أو نشاطات عملية تطبيقية تنجز خلالها تجارب أو تصمم مشاريع ما يدربك على انتهاج المسعى العلمي في حل المشكلات.

ينبغي عليك القراءة السليمة للتعليمات والملاحظة الدقيقة للمعطيات ما يمكنك من فهمها و تنفيذ المطلوب منك فتتوصل من خلال مختلف الحصص التعليمية إلى بناء تعليمات جديدة و حل المشكل المطروح في الوضعية التعليمية

التقويم محطة لا يمكن تجاوزها في أية عملية تعليمية تعليمية لهذا إقترحنا عليك في فقرة **أتحقق من تعلماتي** تمارين متنوعة بسيطة تستهدف تقويم مدى اكتساب الموارد، تكتشف من خلالها نقاط الضعف في تعلماتك وتسمح لك بمعالجتها. لأن الموارد المعرفية ليست غاية في حد ذاتها أقترحنا عليك في نهاية كل وضعية تعليمية فقرة **أوظف تعلماتي** وهي وضعية **لتعلم الإدماج** أي تقوم قدرتك على تجنيد مواردك لحل مشكل مطروح .

للتحقق من قدرتك على الاستعمال المدمج لموارد إكتسبتها خلال الوضعيات التعليمية أو المقطع التعليمي اقترحنا عليك في نهاية كل مقطع تعليمي و ضمن فقرة **أقترح حلا** وضعية مشكلة تجند لحلها موارد اكتسبتها في مختلف وضعيات المقطع التعليمي .

تضمن الكتاب في بعض الحالات فقرة **معلومة مفيدة** والتي تقدم لك معلومات تستغلها أثناء النشاط و فقرة **لأعرف أكثر** وهي عبارة عن اثراء معرفي .

الكتاب صديقك لهذا يجب المحافظة عليه و **تفادي التسجيل عليه** بالإجابة على الأسئلة الواردة في التمارين وحل الوضعيات المشكلة على كراسك الخاص .

المِيدَانُ الْأَوَّلُ : الْإِنْسَانُ وَالصَّحَّةُ

الْوَضْعِيَّاتُ التَّعْلِيمِيَّةُ	الْحِصَصُ التَّعْلِيمِيَّةُ	الصفحة
التَّنَفُّسُ وَالْقَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ	مَسَلِكُ الْهَوَاءِ فِي الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ	12
	التَّنَفُّسُ وَتَغْيِيرُ تَرْكِيبِ الْهَوَاءِ	14
	الْقَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ لِلتَّنَفُّسِ	16
الْهَضْمُ وَالْقَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ لِلتَّغْذِيَةِ	الْهَضْمُ	22
	أَهْمِيَّةُ الْهَضْمِ	24
	قَوَاعِدُ الصَّحَّةِ الْغِذَائِيَّةِ	26
دَوْرَانِ الدَّمِ	دَوْرُ الدَّمِ فِي الْجِسْمِ	30
	الْإِسْعَافَاتُ الْأَوَّلِيَّةُ وَأَهْمِيَّةُ التَّبَرُّعِ بِالدَّمِ	34

المِيدَانُ الثَّانِي : الْإِنْسَانُ وَالْمُحِيطُ

الْوَضْعِيَّاتُ التَّعْلِيمِيَّةُ	الْحِصَصُ التَّعْلِيمِيَّةُ	الصفحة
إِنْتِاشُ الْبَذَرَةِ	مُكَوِّنَاتُ الْبَذَرَةِ	40
	شُرُوطُ إِنْتِاشِ الْبَذَرَةِ	42
	مَظَاهِرُ إِنْتِاشِ الْبَذَرَةِ	44
التَّغْذِيَةُ عِنْدَ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ	ضَرُورَةُ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ	50

56

أَشْكَالُ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ

58

دَوْرَةُ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ

62

مَبْدَأُ الْأَوَانِي الْمُسْتَطَرَقَةِ

64

خَزَانُ الْمَاءِ

دَوْرَةُ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ

تَوَزِيعُ الْمَاءِ فِي الْمَجْمَعَاتِ
السَّكِنِيَّةِ

الْمَيْدَانُ الثَّالِثُ : الْمَعْلَمَةُ فِي الْمَضَاءِ وَالزَّمَنِ

الصفحة

الْحِصَصُ التَّعْلِيمِيَّةُ

الْوَضْعِيَّاتُ التَّعْلِيمِيَّةُ

72

الْجِهَاتُ الْأَرْبَعُ

74

تَعْيِينُ الشَّمَالِ

78

الشَّاقُولُ وَ الْأُفُقُ

الْجِهَاتُ الْأَرْبَعُ

الشَّاقُولُ وَ الْأُفُقُ

الْمَيْدَانُ الرَّابِعُ : الْمَادَّةُ وَعَالَمُ الْأَشْيَاءِ

الصفحة

الْحِصَصُ التَّعْلِيمِيَّةُ

الْوَضْعِيَّاتُ التَّعْلِيمِيَّةُ

86

حَجْمُ الْمَاءِ عِنْدَ التَّجَمُّدِ وَالْإِنْصِهَارِ

88

كُتْلَةُ الْمَاءِ عِنْدَ التَّجَمُّدِ وَالْإِنْصِهَارِ

92

تَبَخُّرُ الْمَاءِ

94

تَكَاثُفُ بُخَارِ الْمَاءِ

98

الْهَوَاءُ مَادَّةٌ مَرِنَةٌ

100

لِلْهَوَاءِ كُتْلَةٌ

106

الْمَوَادُّ النَّاقِلَةُ وَالْعَازِلَةُ

108

أَخْطَارُ الْكَهْرَبَاءِ

خَوَاصُّ الْمَاءِ عِنْدَ التَّجَمُّدِ
وَالْإِنْصِهَارِ

تَبَخُّرُ الْمَاءِ وَتَكَاثُفُهُ

الْهَوَاءُ غَازٌ

أَدَوَاتُ كَهْرَبَائِيَّةٌ

10

عنوان المحاضرة العلمية

(ب) مسافة الهواء في الجهاز التنفسي

ملاحظة

في الجهاز التنفسي هناك مسافتان للهواء، وهما: حجم من الهواء الذي يدخله الصدر أثناء الشهيق، أو الشهيق، وهذا الحجم هو حجم الهواء الذي يدخل من الصدر في كل مرة أثناء الشهيق، وهذا الحجم هو الحجم الذي يدخل في كل مرة أثناء الشهيق، وهذا الحجم هو الحجم الذي يدخل في كل مرة أثناء الشهيق.

الحجم الذي يدخل في كل مرة أثناء الشهيق، وهذا الحجم هو الحجم الذي يدخل في كل مرة أثناء الشهيق، وهذا الحجم هو الحجم الذي يدخل في كل مرة أثناء الشهيق.



1- حجم من حجم الصدر في الشهيق (الشهيق)

2- حجم من الشهيق (الشهيق)

هذا هو حجم الجهاز التنفسي الذي يدخل في الجهاز التنفسي.

في الجهاز التنفسي



3- حجم من الصدر في الشهيق (الشهيق)

4- حجم من الصدر في التنفس (التنفس)

هذا هو حجم الجهاز التنفسي الذي يدخل في الجهاز التنفسي.

في الجهاز التنفسي

فقرة ما تعلمته : وهي ملخص لما تعلمه في الحصّة العلمية .

[illegible][illegible][illegible]

الإنسان والصحة

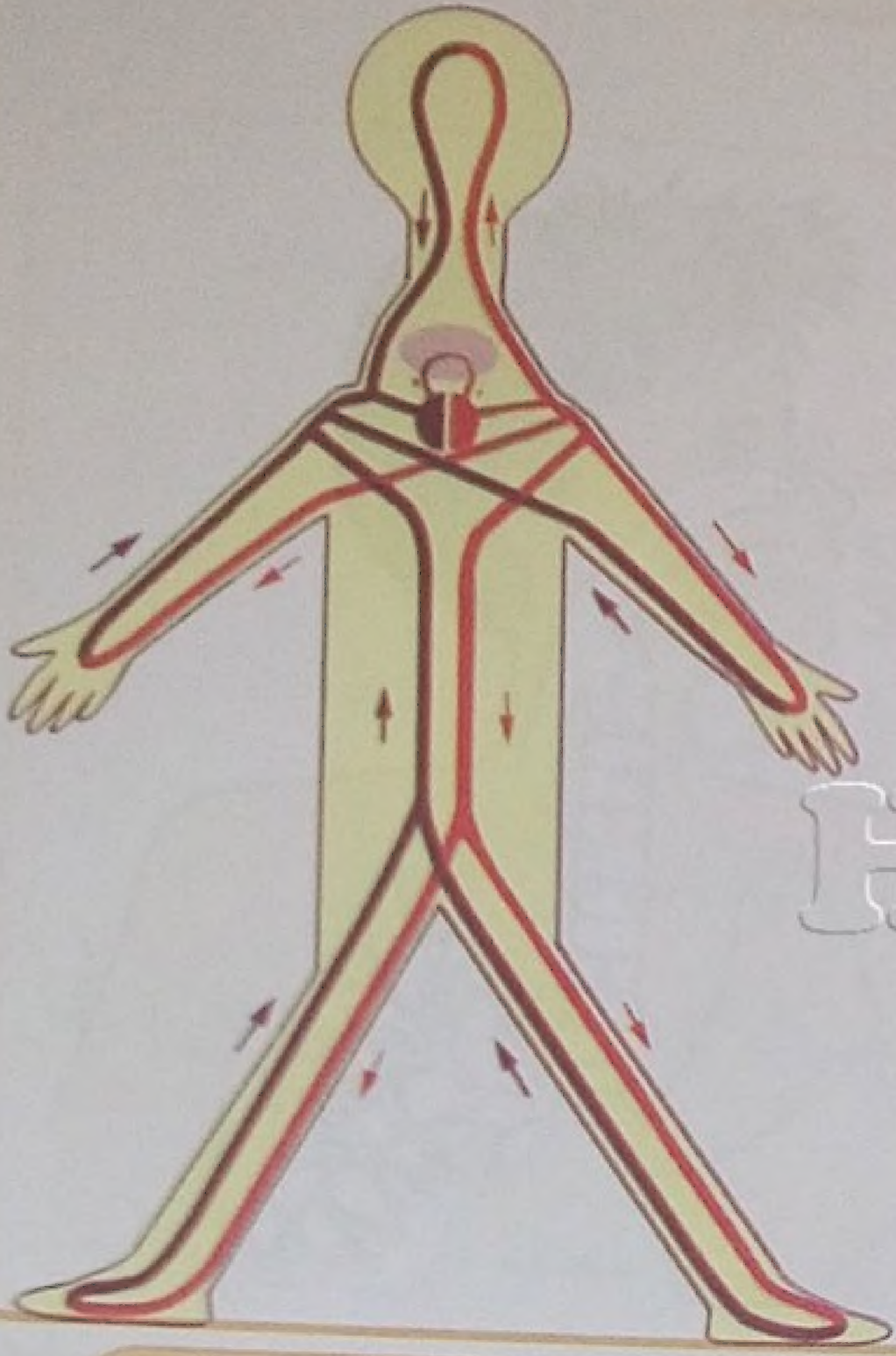
- يضمن الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي ودوران الدم تزويد الجسم بالعناصر الضرورية لنموه ونشاطه.
- أي خلل يصيب هذه الأجهزة تظهر نتائجه على مستوى العضوية.

Hadji Bilal

كيف نتصرف لنحافظ على صحتنا ؟



الأجهزة في أماكنها في الجسم

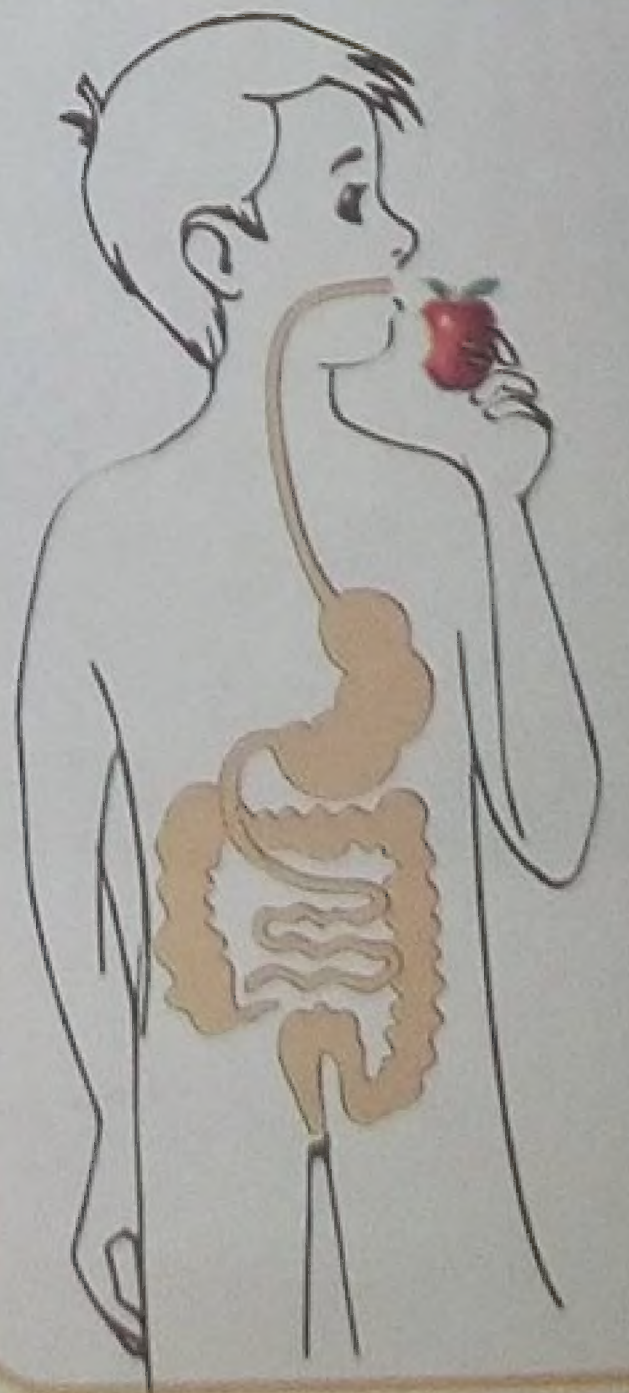


دوران الدم

- التنفس والقواعد الصحية
- الهضم والقواعد الصحية للتغذية
- دوران الدم



الجهاز التنفسي عند الإنسان



الأنبوب الهضمي عند الإنسان

التَّنَفُّسُ وَالْقَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ



الرِّيَاضَةُ وَقَايَةُ مِنَ الْأَمْرَاضِ



الْجِهَازُ التَّنَفُّسِيُّ عِنْدَ الْإِنْسَانِ

لَا يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ الْعِيشَ بِدُونِ هَوَاءٍ ، فَالتَّنَفُّسُ وَظِيفَةُ تَضَمَّنُ الْحَيَاةَ .
يُسَبِّبُ التَّدْخِينُ وَالتَّلَوُّثُ أَضْرَارًا وَآمْرَاضًا خَطِيرَةً لِلْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ تُهَدِّدُ صِحَّةَ وَسَلَامَةَ الْإِنْسَانِ



يُسَبِّبُ التَّدْخِينُ سَرَطَانَ الرِّئَةِ الْقَاتِلِ



رِئَتِي شَخْصٍ غَيْرِ مُدَخِّنٍ

رِئَتِي شَخْصٍ مُدَخِّنٍ

تَغْيِيرُ لَوْنِ رِئَتِي الْمُدَخِّنِ لِتَرَاكُمِ الْمَوَادِّ السَّامَةِ
الْمَوْجُودَةِ فِي السِّجَائِرِ .

كَيْفَ يَجِبُ أَنْ نَتَصَرَّفَ لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى صِحَّةِ الْوُظِيفَةِ التَّنَفُّسِيَّةِ؟

(1) لَاحِظِ الشَّكْلَيْنِ 1 و 2 ثُمَّ أَجِبْ عَلَى الْأَسْئَلَةِ :

1- بِالنُّسْبَةِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِّنَ الشَّكْلَيْنِ 1 و 2 ، حَدِّدْ :

• إِسْمُ الْعَمَلِيَّةِ : شَهِيْقُ / زَفِيرٌ

• اتِّجَاهُ الْهَوَاءِ : دُخُولُ / خُرُوجُ

• حَرَكَةُ الصَّدْرِ : ارْتِفَاعُ / انْخِفَاضُ

2- عَبَّرْ فِي فِقْرَةٍ عَنِ الْعَمَلِيَّةِ الَّتِي تَحْدُثُ فِي كُلِّ شَكْلٍ .



الشَّكْلُ 2

الشَّكْلُ 1

(2) عَبَّرْ عَنِ الْوَضْعِيَّاتِ الْمُفِيدَةِ وَالْوَضْعِيَّاتِ الْمُضِرَّةِ بِالْجِهَازِ النَّفْثِيِّ وَالْمُمَثِّلَةِ فِي الصُّورِ التَّالِيَةِ :



عَطَّتْ رِيْمًا أُخْتَهَا الصَّغِيرَةَ بِوَاسِطَةِ كَيْسٍ بِلَاسْتِيكِي لِحِمَايَتِهَا مِنَ الْحَشَرَاتِ (النَّمُوسِ) .
الطِّفْلَةُ الصَّغِيرَةُ مُعْرَضَةٌ لِحَظَرٍ . مَا هُوَ ؟
ذَكَرْ وَضْعِيَّتَيْنِ تَتَسَبَّبَانِ فِي نَفْسِ الْخَطَرِ .

سَاتَعَلَّمُ

أثناء الشهيق يدخل الهواء إلى الجسم و يخرج منه أثناء الزفير .
ما هو المسلك الذي يسلكه الهواء أثناء هاتين العمليتين ؟

النشاط الأول : اكتشف المقر الذي يدخل إليه الهواء أثناء الشهيق



الشكل 2

الشكل 1

الوثيقة (1) : الحركات التنفسية

1- تعرف على الحركة التنفسية الموافقة لكل شكل من الشكلين (1) و (2) .

2- ما هو عضو الجهاز التنفسي الذي يظهر على الصور الإشعاعية ؟



الصورة (1)

الصورة (2)

3- قارن بين صورتين الإشعاعيتين (1) و (2) وذلك بنقل الصورة (1) على الورق الشفاف ومطابقتها على الصورة (2) .

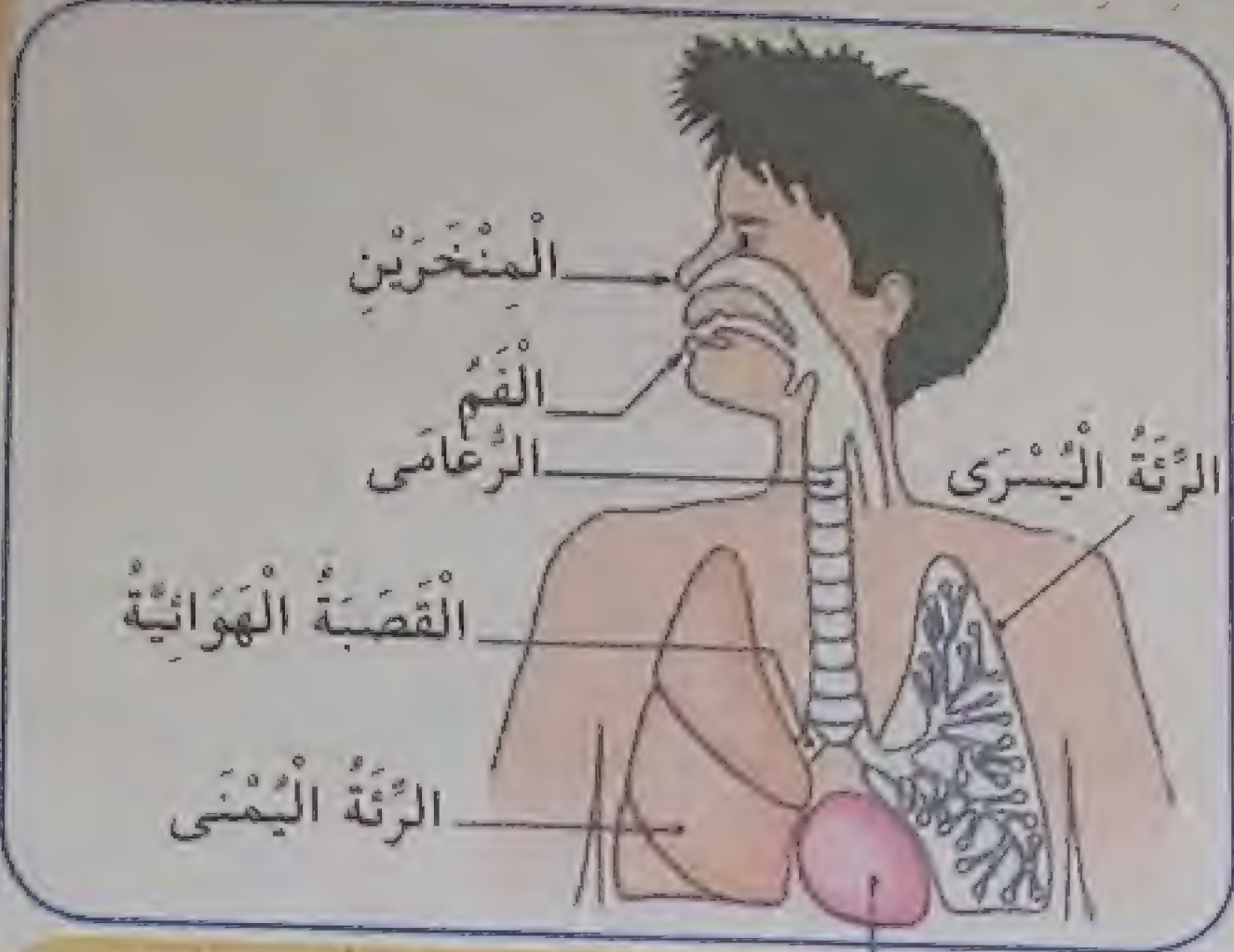
4- استنتج المقر الذي يدخل إليه الهواء أثناء الشهيق و يخرج منه أثناء الزفير .

الوثيقة (2) أخذت الصورة الإشعاعية (1) في نهاية الحركة التنفسية الممثلة بالشكل (1) وأخذت الصورة الإشعاعية (2) في نهاية الحركة التنفسية الممثلة بالشكل (2) .

سَطَّ الثَّانِي : أَتَابِعُ مَسْلِكَ الْهَوَاءِ أَثْنَاءَ عَمَلِيَّتِي الشَّهيقِ وَالزَّفِيرِ

أُنْقِلُ الرَّسْمَ التَّخْطِيطِيَّ لِلجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ عَلَى
وَرَقِ الشَّفَافِ وَبَيْنَ عَلَيْهِ مَسَارَ الْهَوَاءِ أَثْنَاءَ الشَّهيقِ
لَمَوْنٍ أَزْرَقٍ وَمَسَارَ الْهَوَاءِ أَثْنَاءَ الزَّفِيرِ بِلَوْنٍ أَحْمَرَ .
غَبِّرْ فِي فِقْرَةٍ عَنْ مَسَارِ الْهَوَاءِ مُبَرِّزًا الْأَعْضَاءَ الَّتِي
بَمَرُّ عِبْرَهَا الْهَوَاءُ أَثْنَاءَ الشَّهيقِ

مَا تَعَلَّمْتُهُ



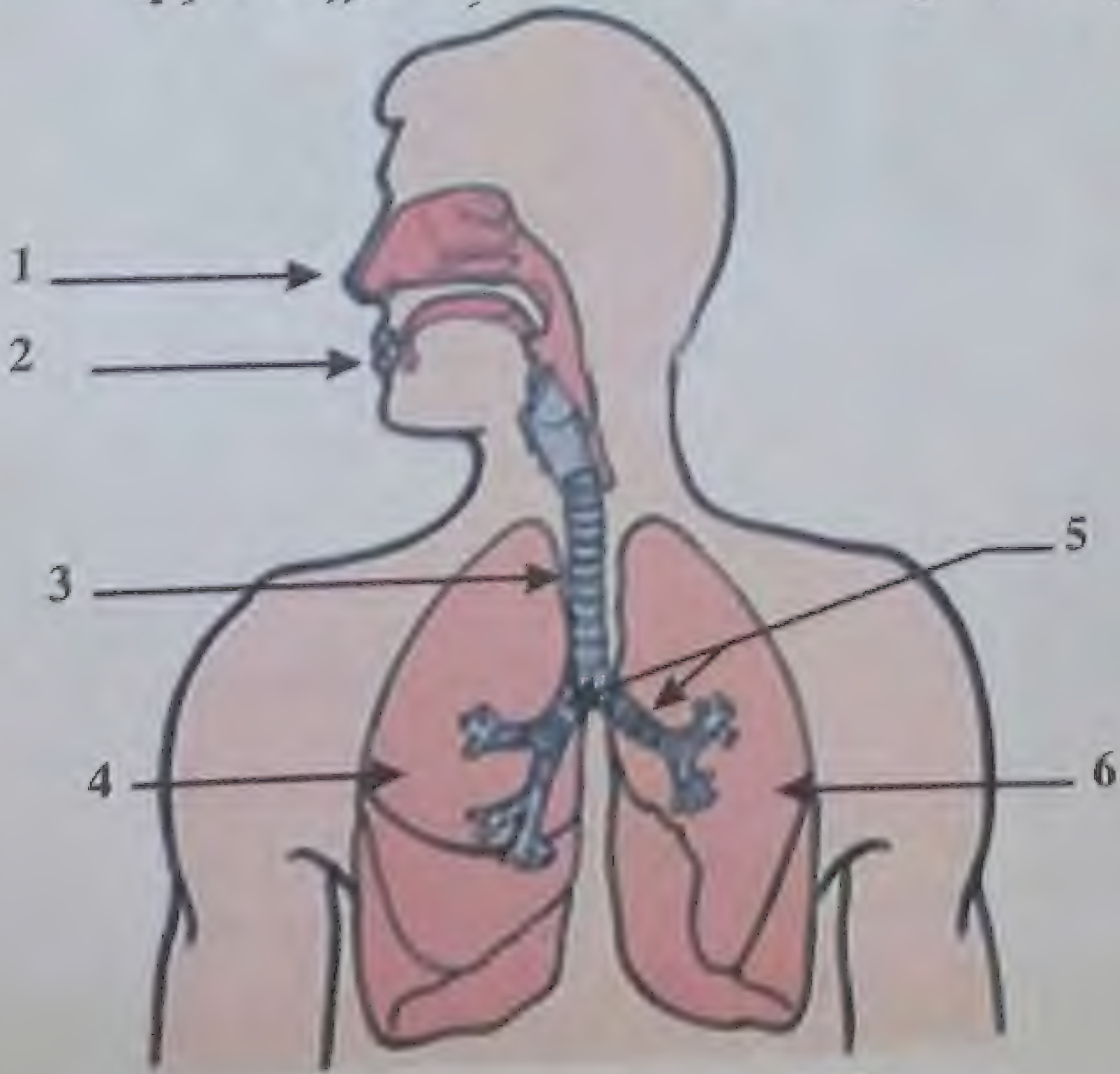
الوثيقة (3) : رَسْمٌ تَخْطِيطِيٌّ لِلجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ لِلإِنْسَانِ .

تَمَثَّلُ الْحَرَكَاتُ التَّنَفُّسِيَّةُ فِي الشَّهيقِ وَالزَّفِيرِ .
أَثْنَاءَ الشَّهيقِ يَدْخُلُ الْهَوَاءُ مِنَ الْمِنْخَرَيْنِ إِلَى الرُّغَامَى ثُمَّ إِلَى الْقَصَبَاتِ الْهَوَائِيَّةِ لِيَصِلَ
إِلَى الرِّئَتَيْنِ .
يَسْلُكُ هَوَاءُ الزَّفِيرِ الْإِتِّجَاهَ الْمُعَاكِسَ .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التَّمرين الأول :

أُنْقِلِ الْبِطَاقَاتِ الْمُوَالِيَةَ عَلَى كُرَاسِكَ ثُمَّ ضَعْ لَهَا رَقْمًا حَسَبَ الْبَيَانِ الْمُوَافِقِ لَهَا فِي
لِشْكَلِ التَّخْطِيطِي .



الفم

الرئة اليمنى

الرئة اليسرى

القصبتان الهوائيتان

الرغامى

المنخرن

التنفس وتغير تركيب الهواء

2

سَاتَعَلَّمُ

معلومة مفيدة:
ماء الجير سائل شفاف
(عديم اللون) يتكاثف
إذا مر عبره غاز الفحم

في القديم عند إصابة شخص والإغماء عليه كانت توضع مرآة أمام منخرتيه لمعرفة إذا كان حياً أو ميتاً .
كيف يسمح هذا التصرف بمعرفة حالة الشخص؟

النشاط : اكتشف الاختلاف بين هواء الشهيق و هواء الزفير
نشاط عملي

الوسائل : كأس - أنبوب - حقنة طبية - ماء الجير .

- حضر كأساً وضع فيها كمية من ماء الجير .

أنفخ هواء الزفير في ماء الجير بواسطة الأنبوب .

أعد التجربة بنفخ الهواء في ماء الجير بواسطة الحقنة الطبية .



التجربة 2



بداية التجربة



نهاية التجربة



بداية التجربة

1 - ما هي النتائج التي تحصلت عليها في كل تجربة ؟ ما تفسيرك لها ؟

هواء الزفير	هواء الشهيق	في 100 ml من الهواء
16 ml	21 ml	غاز الأكسجين
من 4 إلى 5 ml	قليل جداً (0,03 ml)	غاز الفحم
مُسَبَّعٌ	مُتَغَيَّرٌ	بخار الماء

الوثيقة (1) تركيب هواء الشهيق وهواء الزفير من حيث غاز الأكسجين وغاز الفحم وبخار الماء

- 1- قَارِنْ بَيْنَ كَمِيَّةِ غَازِ الأُكْسِجِينِ فِي هَوَاءِ الشَّهِيْقِ وَهَوَاءِ الزَّفِيرِ .
- 2- أَيْنَ تُوجَدُ كَمِيَّةٌ أَكْبَرُ مِنْ غَازِ الفَحْمِ وَبُخَارِ المَاءِ : فِي هَوَاءِ الشَّهِيْقِ أَمْ فِي هَوَاءِ الزَّفِيرِ ؟
- 3- مَاذَا يَحْدُثُ إِذْنِ لِهَوَاءِ الشَّهِيْقِ عَلَى مُسْتَوَى الرِّئَةِ ؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ

هَوَاءُ الشَّهِيْقِ غَنِيٌّ بِغَازِ الأُكْسِجِينِ بَيْنَمَا هَوَاءُ الزَّفِيرِ غَنِيٌّ بِغَازِ الفَحْمِ وَ مُشَبَّعٌ بِبُخَارِ المَاءِ .
يَتَغَيَّرُ تَرْكِيبُ هَوَاءِ الشَّهِيْقِ دَاخِلِ الرِّئَةِ .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التَّحْقِيقُ الأوَّلُ

حَدِّدِ العِبَارَاتِ الخَاطِئَةَ مِمَّا يَلِي وَ صَحِّحِ الخَطَأَ فِيهَا .

العِبَارَاتُ	
أثناء الشَّهيقِ يَدْخُلُ هَوَاءٌ غَنِيٌّ بِغَازِ الفَحْمِ إِلَى الرِّئَةِ	1
أثناء الزَّفِيرِ يَدْخُلُ هَوَاءٌ غَنِيٌّ بِغَازِ الفَحْمِ وَبُخَارِ المَاءِ إِلَى الرِّئَةِ	2
يَتِمُّ تَغْيِيرُ تَرْكِيبِ هَوَاءِ الشَّهِيْقِ فِي الرِّئَةِ بِحَيْثُ يَنْقُصُ فِيهِ الأُكْسِجِينُ وَيَزْدَادُ فِيهِ غَازُ الفَحْمِ وَبُخَارُ المَاءِ لِشَكْلِ هَوَاءِ الزَّفِيرِ .	3

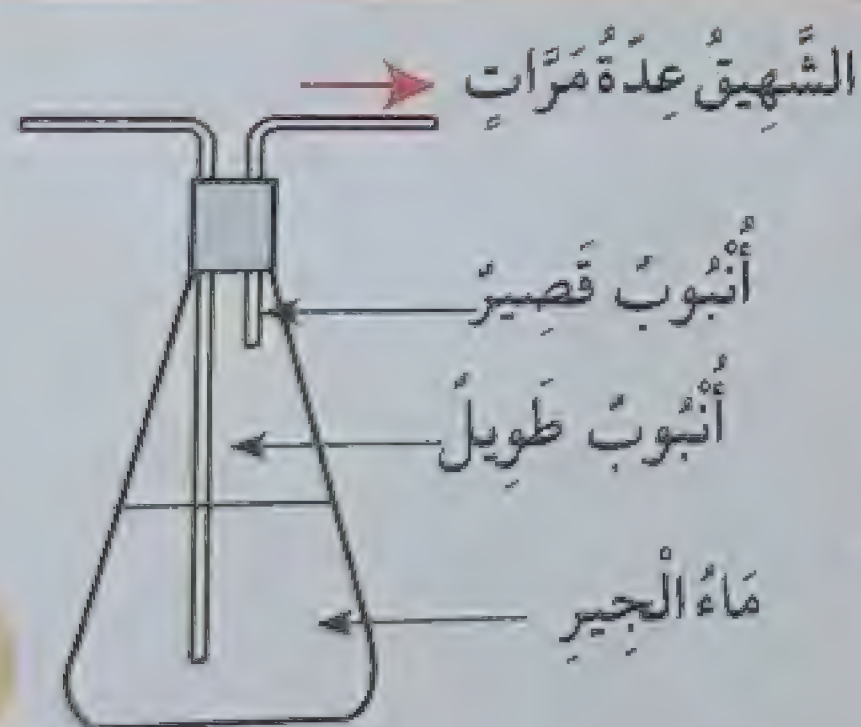
التَّحْقِيقُ الثَّانِي :

قَالَ شَكِيبٌ إِنَّ هَوَاءَ الزَّفِيرِ غَنِيٌّ بِالأُكْسِجِينِ لَكِنْ فُوزِي يَقُولُ عَكْسَهُ تَمَامًا أَيُّ هَوَاءِ الزَّفِيرِ غَنِيٌّ بِغَازِ الفَحْمِ .
لِتَحْدِيدِ أَيُّهُمَا عَلَى حَقٍّ ، اقْتَرَحَ فُوزِي التَّجَرِبَتَيْنِ المُمَثِّلَتَيْنِ فِي الشَّكْلَيْنِ (1) وَ (2) .

1- مَا هُوَ الهَوَاءُ الَّذِي يَغْبُرُ مَاءَ الجِيرِ فِي كُلِّ تَجَرِبَةٍ ، هَوَاءُ الشَّهِيْقِ (هَوَاءُ الجَوِّ) أَمْ هَوَاءُ الزَّفِيرِ .

2- فِي رَأْيِكَ فِي أَيِّ التَّجَرِبَتَيْنِ يَتَعَكَّرُ مَاءُ الجِيرِ ؟ لِمَاذَا ؟

3- أَيُّهُمَا قَوْلُهُ صَحِيحٌ فُوزِي أَمْ شَكِيبٌ ؟



الشَّكْلُ 1



الشَّكْلُ 2

القواعد الصحية للتنفس

3

سَاتَعَلَّمُ

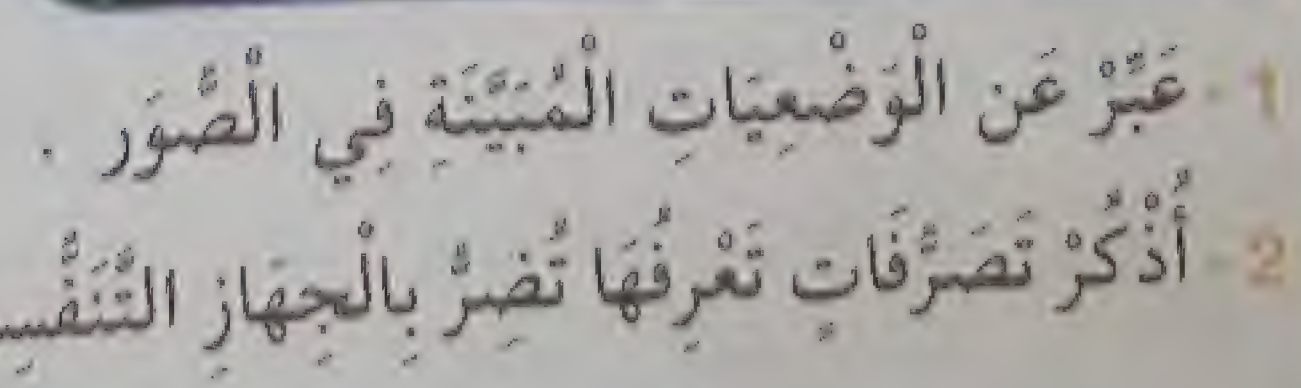


يَسْكُنُ رَفِيقٌ بِالْقُرْبِ مِنْ مَنَاطِقَةٍ تُوجَدُ بِهَا مَصَانِعُ الإِسْمَنْتِ . وَهُوَ يَلْعَبُ
شَعَرَ بَضِيقٍ فِي التَّنَفُّسِ وَارْزَقَتْ شَفَتَاهُ فَتَقِلُّ عَلَى جَنَاحِ السَّرْعَةِ إِلَى
الْمُسْتَشْفَى أَيْنَ شَخَصَ الطَّبِيبُ إصابته بالرُّبُو .

مَا عَلاَقَةُ إصابَةِ رَفِيقٍ بِالْمَنَاطِقَةِ الَّتِي يَسْكُنُ فِيهَا ؟ وَمَا هِيَ الْقَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ لِلْوَقَايَةِ مِنْ إصابَةِ الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَحَدُ السُّلُوكَاتِ السَّالِبَةِ لِلْمَحَافِظَةِ عَلَى الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ

الْوَثِيقَةُ (١) تُبَيِّنُ صُورًا لَوَضْعِيَّاتٍ مُضِرَّةٍ وَأُخْرَى مُفِيدَةٍ لِلْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ



١- عَبَّرَ عَنِ الْوَضْعِيَّاتِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الصُّورِ .

٢- أَذْكَرُ تَصَرُّفَاتٍ تَعْرِفُهَا تُضِرُّ بِالْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ

مَا تَعَلَّمْتَهُ

يُصِيبُ الْجِهَازَ التَّنَفُّسِيَّ امْرَاضًا خَطِيرَةً مِثْلَ الرُّبُو، سَرَطَانِ الرِّئَةِ وَالْحَسَاسِيَّةِ .
ضَمَانُ صِحَّةِ الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ وَبِالتَّالِيِ صِحَّةُ الْجِسْمِ يَجِبُ الْإِبْتِعَادُ عَنِ الْمَنَاطِقِ الْمَلَوْنَةِ
تَجَنُّبُ التَّدخينِ أَوْ الْجُلُوسِ فِي أَمَاكِنِ الْمُدخينِ تَفَادِيِ أَسْبَابِ الْإِحْتِنَاقِ كَمَا يَجِبُ
مُتَآرِسَةُ الرِّيَاضَةِ بِانْتِظَامٍ وَتَهْوِيَةُ الْبَيْتِ وَغُرْفَةِ الدِّرَاسَةِ بِانْتِظَامٍ .

لِأَعْرِفَ أَكْثَرَ

يُحْتَوِي الدُّخَانُ الْمُتَبَعُثُ مِنَ السَّجَائِرِ عَلَى الْعَدِيدِ مِنَ الْمَوَادِّ السَّامَةِ (مِثْلَ النِّيْكَوْتِينِ
كُسَيْدِ الْكَرْبُونِ، الْقَطْرَانِ...) وَالَّتِي قَدْ تُوْدِّي إِلَى ظُهُورِ عِدَّةِ امْرَاضٍ خَطِيرَةٍ .
يَنْتَبِهُ الْأَبْنَحَاتُ أَنَّ التَّدخينَ يُقَلِّلُ مِنَ الْعُمُرِ وَأَنَّ فَتْرَةَ الْحَيَاةِ تَقَلُّ كُلَّمَا زَادَ عَدَدُ السَّجَائِرِ
لِمْسْتَهْلِكَةِ يَوْمِيًّا .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

تَقْرِيرُ الْأَوَّلِ :

بِكَ مَجْمُوعَةٍ وَضْعِيَّاتٍ يُسَبِّبُ كُلُّ مِنْهَا مُشْكِلاً صِحِّيًّا ، أَرِبطُ الْوَضْعِيَّةَ بِالْمُشْكِْلِ الصِّحِّيِّ
الَّذِي تُسَبِّبُهُ .

الْوَضْعِيَّاتُ	الْمُشْكِلُ الصِّحِّيُّ
1 تَلَوُّثُ الْمُحِيطِ بِالْغُبَارِ .	(أ) ضَيِّقُ التَّنَفُّسِ ، الْإِحْتِنَاقُ وَفُقْدَانُ الْوَعْيِ
2 الْجُلُوسُ بِالْقُرْبِ مِنَ الْمُدخينِ .	(ب) امْرَاضُ الْحَسَاسِيَّةِ .
3 إِنْبَعَاثُ غَازَاتٍ مِنَ أَجْهَزَةِ التَّدْفِئَةِ لِعَدَمِ صِيَانَتِهَا قَبْلَ اسْتِعْمَالِهَا .	(ج) سَرَطَانُ الرِّئَةِ وَ الْحَنْجُرَةِ .

التصريف الثاني

تُبَيِّنُ الصُّورُ التَّالِيَةُ تَصَرُّفَاتٍ يُلَخِّصُهَا الْجَدُولُ الْمُوَالِي .



العبارات

أ - أَحْتَرِمُ أَوْقَاتَ النَّوْمِ وَلَا أَسْهَرُ لَوْقَتٍ مُتَأَخِّرٍ .

ب - أَزُودُ الطَّبِيبَ عِنْدَ الضَّرُورَةِ (الإصابة بالمرض) .

ج - أُمَارِسُ الرِّيَاضَةَ بِانْتِظَامٍ .

د - أَخْرَجُ إِلَى الْهَوَاءِ الطَّلَقِ مِنْ حِينَ إِلَى آخِرِ (المنتزهات والحدائق العمومية) .

هـ - أَسْتَعْمِلُ مَنَدِيلًا لِتَنْظِيفِ أَنْفِي أَوْ عِنْدَمَا أَعْطَسُ .

و - أَهْوِي غُرْفَتِي وَالْأَمَاكِنَ الْمَغْلَقَةَ الَّتِي أَمْكُثُ فِيهَا .

- 1 - أَنْقُلُ الْجَدُولَ ثُمَّ ضَعُ رَقَمَ الصُّورَةِ أَمَامَ التَّصَرُّفِ الْمُنَاسِبِ .
- 2 - مَا الْفَائِدَةُ مِنْ هَذِهِ التَّصَرُّفَاتِ ؟

أَوْظَفُ تَعْلَمَاتِي

فَصَلِ الشِّتَاءُ تُؤَدِّي كَثِيرٌ مِنْ حَوَادِثِ الْإِحْتِنَاقِ إِلَى مَوْتِ أَشْخَاصٍ أَوْ تَعَرُّضِهِمْ لِإِصَابَاتٍ بِطَبِيرَةٍ نَتِيجَةَ اسْتِعْمَالِهِمْ أَجْهَزَةَ تَدْفِئَةٍ غَيْرَ مُنَاسِبَةٍ .



غَازُ أَحَادِي أُكْسِيدِ الْفَحْمِ : هُوَ غَازٌ يَنْتُجُ عَنِ الْإِحْتِرَاقِ ، لَا لَوْنٌ وَلَا ذَوْقٌ وَلَا رَائِحَةٌ لَهُ ، يُسَبِّبُ الْمَوْتَ إِذَا اسْتَنْشَقَهُ الشَّخْصُ لِمُدَّةٍ مُعَيَّنَةٍ كَمَا يُمَكِّنُ أَنْ يُحْدِثَ إِعَاقَةً ذَهْنِيَّةً

تَنْطَلِقُ غَازَاتُ الْإِحْتِرَاقِ دَاخِلَ الْغُرْفَةِ عِنْدَ اسْتِعْمَالِ مِثْلِ هَذِهِ الْأَجْهَزَةِ لِلتَّدْفِئَةِ .

الْغَازُ يُبِيدُ عَائِلَةً مِنْ ثَلَاثَةِ أَفْرَادٍ

لَفَظَ يَوْمَ أَمْسٍ ثَلَاثَةُ أَفْرَادٍ مِنْ عَائِلَةٍ وَاحِدَةٍ، مُتَكَوِّنَةٍ مِنْ زَوْجَيْنِ وَابْنَيْهِمَا ، تَتَرَاوَحُ أَعْمَارُهُمْ بَيْنَ 12 سَنَةٍ وَ 45 سَنَةٍ، أَنْفُسُهُمُ الْأَخِيرَةُ مُتَأَثِّرِينَ بِاسْتِنْشَاقِ كِمِّيَّاتِ هَائِلَةٍ مِنْ غَازِ أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ الْخَانِقِ، النَّاجِمِ عَنْ تَسَرُّبِ غَازَاتِ مَخْرُوقَةٍ مِنْ مِدْفَأَةٍ تَشْتَغِلُ بِغَازِ الْبُوتَانِ، اسْتِعْمَلَهَا الضُّحَايَا لِتَدْفِئَةِ الْغُرْفَةِ.

جريدة النّصر يوم 2015/12/22

التَّعْلِيمَاتُ :

بِاسْتِغْلَالِكَ لِلْمَعْلُومَاتِ الْمُقَدَّمَةِ :

- 1- حَدِّدْ مَا يُمَيِّزُ الْهَوَاءَ الَّذِي اسْتَنْشَقَهُ أَفْرَادُ الْعَائِلَةِ مُبَيِّنًا بِذَلِكَ سَبَبَ الْإِحْتِنَاقِ ؟
- 2- قَدِّمْ نَصَائِحَ لِتَفَادِي مِثْلِ هَذِهِ الْحَوَادِثِ وَلِلْمُحَافَظَةِ عَلَى سَلَامَةِ الْوُظَيْفَةِ التَّنْفُسِيَّةِ

الهُضْمُ وَالْقَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ لِلتَّغْذِيَّةِ



الجهاز الهضمي عند الإنسان



العلاقة بين الأمعاء الهضمية والدَّم

نَتَنَاوَلُ أَغْذِيَّةً مُتَنَوِّعَةً ، نَتَعَرَّضُ هَذِهِ الْأَغْذِيَّةُ لِلْهَضْمِ فِي الْأَنْثُوبِ الْهَضْمِيِّ لِيَتِمَّكَنَ الْجَسَدُ مِنْ اسْتِعْمَالِهَا .
عَدَمُ الْإِهْتِمَامِ بِالتَّغْذِيَّةِ يَنْتُجُ عَنْهُ مَشَاكِلُ صِحِّيَّةٍ خَطِيرَةٌ .



المجموعات الغذائية



وجبة سريعة

مَا الْقَوَاعِدُ الصَّحِيَّةُ الْوَاجِبُ تَطْيِيقُهَا لِضَمَانِ صِحَّةِ التَّغْذِيَّةِ ؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا

١- يَبَيِّنُ الْجَدُولُ الْمُوَالِي مَجْمُوعَ الْأَغْذِيَةِ الَّتِي تَنَاوَلْتَهَا سَلَمَى خِلَالَ وَجَبَتَيِ الْغَدَاءِ وَالْعِشَاءِ .

الْفَتْرَةُ	حَلِيبٌ	زُبْدَةٌ	بَطَاطَا	لَحْمٌ	خُبْزٌ	أَرْزٌ	بُرْتُقَالٌ	عَصِيرُ فَوَاكِهٍ	جُبْنٌ	سَمَكٌ
الْفَتْرَةُ					×	×		×	×	×
الْغَدَاءُ				×	×		×			
الْعِشَاءُ			×	×	×					

- ١- أَيُّ الْوَجَبَتَيْنِ مَتَنَوَّعَةٌ وَجَبَةُ الْغَدَاءِ أَوْ وَجَبَةُ الْعِشَاءِ؟ وَضِّحْ جَوَابَكَ .
- ٢- اقْتَرِحْ تَعْرِيفًا لِلْغَدَاءِ الْمَتَنَوِّعِ .

٢- صَنَّفَ السُّلُوكَاتِ الْمُوَالِيَّةِ فِي جَدُولٍ إِلَى سَلِيمَةٍ وَغَيْرِ سَلِيمَةٍ .

- أ- أَمَارَسُ السَّبَاحَةَ بَعْدَ الْأَكْلِ مُبَاشَرَةً .
- ب- أَقْرَأُ تَارِيخَ انْتِهَاءِ الصَّلَاحِيَةِ عَلَى الْمَنْتُوجِ الَّذِي أَشْتَرِيهِ .
- ج- أَنْظِفُ أَسْنَانِي قَبْلَ النَّوْمِ فَقَطْ .
- د- أَفْضَلُ تَنَاوُلِ وَجَبَاتِي فِي الْمَطَاعِمِ ذَاتِ الْإِطْعَامِ السَّرِيعِ .

٣- أَجِبْ عَمَّا يَلِي :

- مَاذَا يَقْصِدُ بِسُوءِ التَّغْذِيَةِ ؟
- اذْكُرْ مُشْكِلَيْنِ نَاتِجَيْنِ عَنْ سُوءِ التَّغْذِيَةِ وَحَدِّدْ سَبَبَهُمَا .



٤- تَرْمِزُ الصُّورَةُ الْمُقَابِلَةُ لِمُشْكِلٍ صِحِّيٍّ نَاتِجٍ عَنْ سُوءِ التَّغْذِيَةِ هُوَ هَشَاشَةُ الْعِظَامِ .

- ١- اسْتَخْرِجْ مِنَ الصُّورَةِ سَبَبَ هَذَا الْمُشْكِلِ الصِّحِّيِّ .
- ٢- ضَعْ شِعَارًا لِهَذِهِ الصُّورَةِ .

سَاتَعَلَّمُ

يَتَنَاوَلُ الْإِنْسَانُ يَوْمِيًّا أَغْذِيَّةً مُتَنَوِّعَةً مُخْتَلِفَةً الذَّوْقِ وَالشَّكْلِ وَ يَطْرَحُ فَضَالَاتٍ تَخْتَلِفُ كَثِيرًا فِي مَظْهَرِهَا وَرَائِحَتِهَا عَنِ الْأَغْذِيَّةِ الَّتِي يَتَنَاوَلُهَا .
مَا هِيَ التَّغْيِرَاتُ الَّتِي تَطْرَأُ عَلَى الْأَغْذِيَّةِ ؟ وَأَيْنَ تَحْدُثُ هَذِهِ التَّغْيِرَاتُ ؟
النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : اَتَعْرِفُ عَلَى أَجْزَاءِ الْأَنْبُوبِ الْهَضْمِيِّ عِنْدَ الْإِنْسَانِ .



الفم



المريء



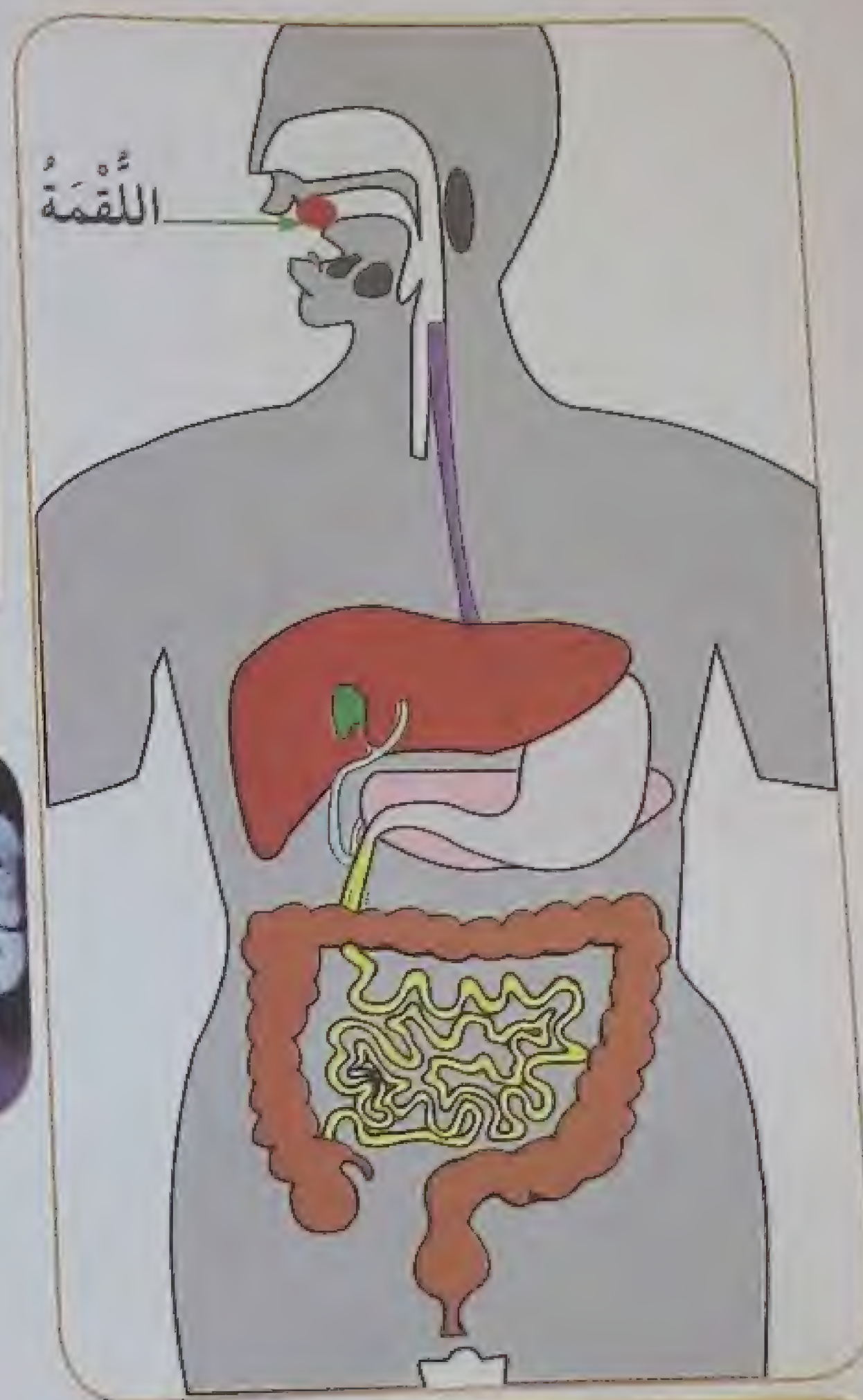
المعدة



المعوي الدقيق



المعوي الغليظ



الوثيقة (1) رَسْمٌ تَخْطِيطِيٌّ لِلجِهَازِ الْهَضْمِيِّ

الأشكال : ① ، ② ، ③ ، و ④ صُورٌ إِشْعَاعِيَّةٌ لِأَجْزَاءِ الْأَنْبُوبِ الْهَضْمِيِّ

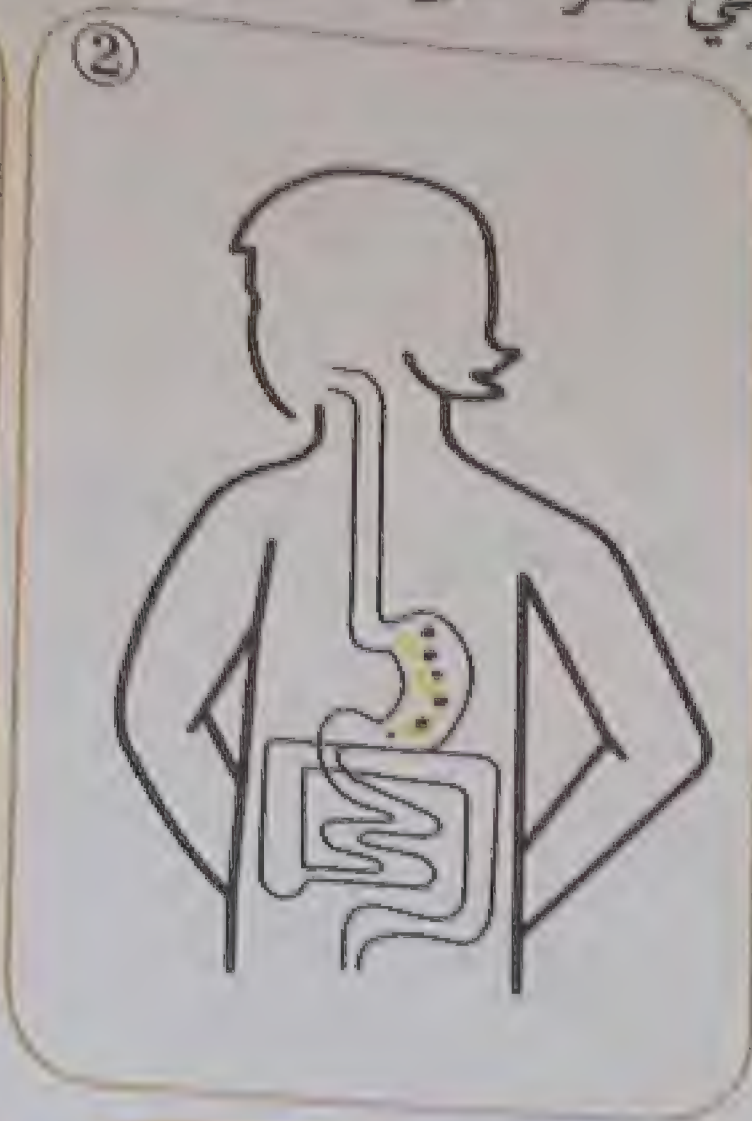
1- بَعْدَ تَعَرُّفِكَ عَلَى أَقْسَامِ الْأَنْبُوبِ الْهَضْمِيِّ الْمُمَثَّلَةِ بِالصُّورِ الْإِشْعَاعِيَّةِ عَلَى الرَّسْمِ التَّخْطِيطِيِّ لِلجِهَازِ الْهَضْمِيِّ وَ بِوَاسِطَةِ الْوَرَقِ الشَّفَافِ أَنْقُلْ مِنَ الْوُثِيقَةِ (1) رَسْمَ الْأَنْبُوبِ الْهَضْمِيِّ وَفِيهِ عَلَيْهِ الْبَيِّنَاتُ الْكَامِلَةُ ؟

2- تَتَبَّعْ مَسَارَ اللُقْمَةِ الْغِذَائِيَّةِ فِي الْأَنْبُوبِ الْهَضْمِيِّ وَسَمِّ الْأَعْضَاءَ الَّتِي تَمُرُّ عَلَيْهَا .

الثاني: أحدد التغيرات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي



① قطع صغيرة جداً من الغذاء مبللة باللعاب



② تأخذ الأغذية مظهر عvisدة كثيفة



③ تأخذ الأغذية مظهر عvisدة خفيفة تشبه السائل اللزج

هي التغيرات التي تطرأ على مظهر الغذاء في أجزاء الأنبوب الهضمي الممثلة في الوثيقة 1 ؟

ما تعلمته

يتكون الأنبوب الهضمي من: الفم - المريء - المعدة - المعى الدقيق - المعى الغليظ الذي ينتهي بفتحة الشرج .
تعرض الأغذية للتفكيك التدريجي خلال مسارها داخل الأنبوب الهضمي فيتغير مظهرها إنها عملية الهضم .

أتحقق من تعلماتي



التفريغ: بواسطة الورق الشفاف أنقل الشكل المقابل .

1- أرسم على الشكل المنقول الأنبوب الهضمي وضع عليه البيانات الكاملة .

2- مثل مسار اللقمة في الأنبوب الهضمي بأسهم

أهمية الهضم

2

سأتعلم

في الأنبوب الهضمي تتعرض الأغذية التي نتناولها للهضم .
ما هي أهمية الهضم ؟

الوثيقة 1



النشاط : إعداد أهمية الهضم

نشاط عملي

الوسائل : ورق ترشيح - حبّات قهوة -
- مسحوق قهوة - أواني للترشيح
1- اخلط حبّات القهوة مع الماء وقم
بترشيح الخليط .

2- اخلط مسحوق القهوة مع الماء
وقم بترشيح الخليط .

3- لماذا عبر جزء من مسحوق القهوة
ورق الترشيح ولم تعبر حبّات القهوة ؟

4- تبين التجربة (ب) ما يحدث للأغذية
في المعى الدقيق . إذا اعتبرنا ورق الترشيح
بمثابة المعى الدقيق ، ماذا يمثل :

5- مسحوق القهوة الذي عبر ورق الترشيح .
مسحوق القهوة الذي لم يعبر ورق الترشيح .

6- اشرح سبب اتصال الأوعية الدموية بالمعى الدقيق .

7- استنتج إذن أهمية الهضم .

8- ما مصير الأغذية غير المهضومة المبيّنة في الوثيقة (3) ؟



الوثيقة 2 : تتصل أوعية دموية غزيرة بالمعى الدقيق



الوثيقة 3 : تأخذ الأغذية مظهرًا صلبًا وتتغير رائحتها

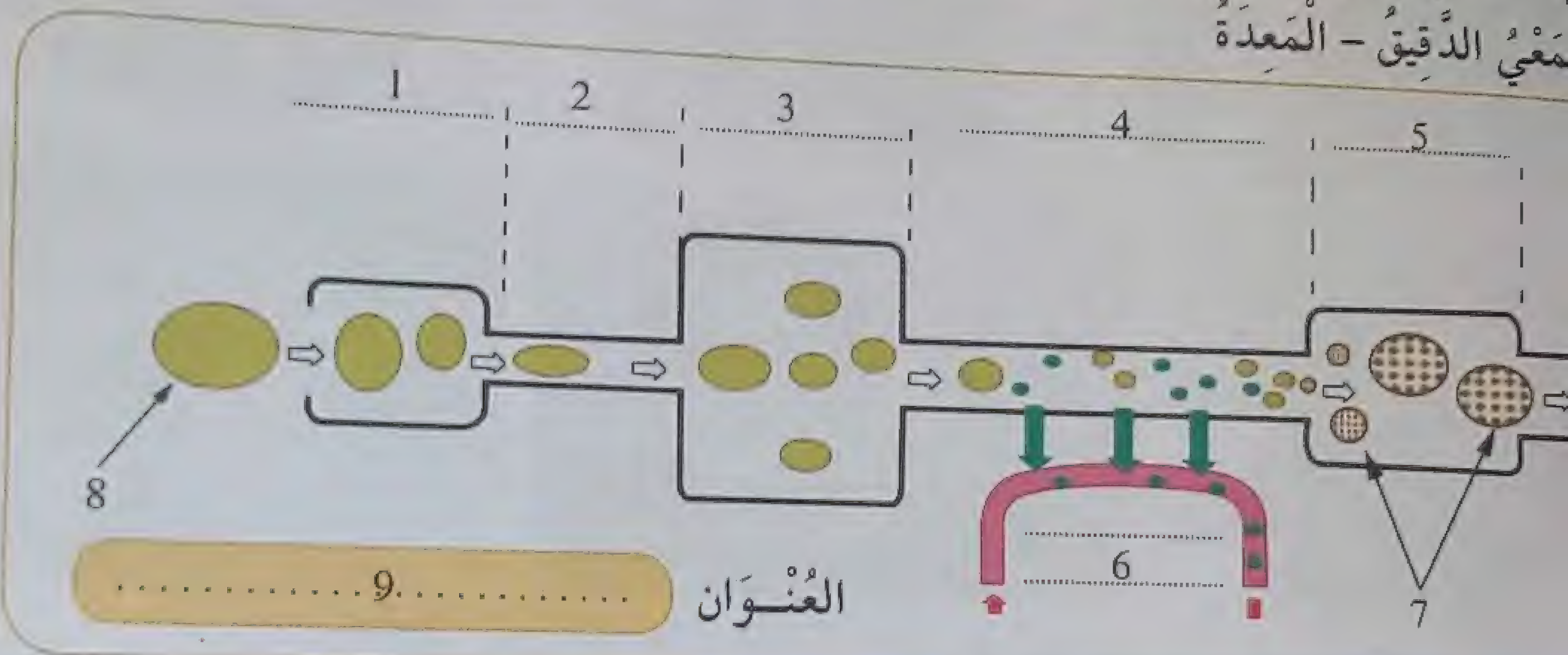
مَا تَعَلَّمْتُهُ

بَعْدَ انْتِهَاءِ الْهَضْمِ ، يَنْتَقِلُ قِسْمٌ مِنَ الْأَعْدِيَّةِ الْمَهْضُومَةِ مِنَ الْمَعِي الدَّقِيقِ إِلَى الدَّمِ الَّذِي يَنْقُلُهُ إِلَى كَامِلِ أَنْحَاءِ الْجِسْمِ ، أَمَّا الْأَعْدِيَّةُ غَيْرُ الْمَهْضُومَةِ فَتُطْرَحُ عَلَى شَكْلِ فَضَلَاتٍ .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

رَبِّينِ الْأَوَّلِ :

إِسْتَعْمِلْ مَا يَلِي لِمَلِّءِ الْمُخَطَّطَ التَّالِي وَضَعْ لَهُ عُنْوَانًا :
- الْمَعِي الْغَلِيظُ - الْمَرِيءُ - انْتِقَالُ الْأَعْدِيَّةِ الْمَهْضُومَةِ إِلَى الدَّمِ - الْفَضَلَاتُ - الْغِذَاءُ الْمَعِي الدَّقِيقُ - الْمَعْدَةُ



رَبِّينِ الثَّانِي :

رَبَّتْ كَثِيرًا رَنْدًا عِنْدَمَا لَا حَظَّتْ أَنَّ أُخْتَهَا الرِّضِيعَةَ تَطْرَحُ فَضَلَاتٍ ذَاتَ لَوْنٍ وَرَائِحَةٍ تَخْتَلِفُ كَثِيرًا عَنْ رَائِحَةِ الْحَلِيبِ الَّذِي تَتَنَاوَلُهُ يَوْمِيًّا .

بَيْنَ التَّحْلِيلِ أَنَّ كِمِيَّةَ الْحَلِيبِ الَّتِي يَتَنَاوَلُهَا الطِّفْلُ يَوْمِيًّا أَكْبَرُ مِنْ كِمِيَّةِ الْفَضَلَاتِ الصَّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ الَّتِي يَطْرَحُهَا فِي نَفْسِ الْفَتْرَةِ .

خَ لِرَنْدَا سَبَبَ هَذِهِ الْإِخْتِلَافَاتِ بَيْنَ الْحَلِيبِ يَتَنَاوَلُهُ الرِّضِيعُ وَالْفَضَلَاتِ الَّتِي يَطْرَحُهَا .



سَاتَعَلَّمُ

عَلَيْكَ أَنْ تَحْرُصَ عَلَى صِحَّةِ جِسْمِكَ مِنْ خِلَالِ تَطْبِيقِ قَوَاعِدِ الصَّحَّةِ الْغِذَائِيَّةِ ،
مَا قَوَاعِدُ الصَّحَّةِ الْغِذَائِيَّةِ الْوَاجِبُ تَطْبِيقُهَا ؟
النَّشَاطُ : اَتَعَرَّفْ عَلَى سُلُوكَاتِ تَحَافِظُ عَلَى صِحَّتِي



السُّلُوكُ

1. الْمَضْغُ الْجَيِّدُ لِلْأَغْذِيَّةِ .

2. إِحْتِرَامُ أَوْقَاتِ الْأَكْلِ .

3. الْأَكْلُ بِسُرْعَةٍ .

4. الْقَضْمُ بَيْنَ الْوَجَبَاتِ .

1 - عَبَّرَ عَنِ السُّلُوكَاتِ الْمُمَثَّلَةِ
فِي الصُّورِ مُبَيِّنًا أَهْمِيَّتَهَا .

2 - مَيَّزَ بَيْنَ السُّلُوكِ السَّلِيمِ وَغَيْرِ
السَّلِيمِ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي .

مَا تَعَلَّمْتُهُ

لَأَنْعَمَ بِالصَّحَّةِ يَجِبُ أَنْ أُطَبِّقَ قَوَاعِدَ الصَّحَّةِ الْغِذَائِيَّةِ وَذَلِكَ بِتَنَاوُلِ أَغْذِيَّةٍ صَحِيَّةٍ
أَوْقَاتٍ مُحَدَّدَةٍ ، عَدَمِ السَّرْعَةِ فِي الْأَكْلِ ، الْمَضْغِ الْجَيِّدِ لِأَسْهَلِ عَمَلِيَّةِ الْهَضْمِ ، تَفَادِي
الْقَضْمِ بَيْنَ الْوَجَبَاتِ وَ الْإِعْتِنَاءِ بِنِظَافَتِي بِغَسْلِ الْيَدَيْنِ قَبْلَ وَبَعْدَ الْأَكْلِ وَ غَسْلِ أَسْنَانِي
بَعْدَ كُلِّ وَجْبَةٍ غِذَائِيَّةٍ كَمَا يَجِبُ أَنْ أُنَامَ جَيِّدًا وَ أُمَارِسَ الرِّيَاضَةَ .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

الجزء الأول
أذكر ثلاث وضعيات في الحياة اليومية تتطلب منك غسل يديك .

الجزء الثاني

استخرج السلوكات الصحية مما يلي وسجلها :

الأكل بسرعة

ممارسة الرياضة

عدم الإكثار من تناول الأغذية في العشاء

عدم غسل اليدين بعد قضاء الحاجة

الإفراط في تناول الحلويات

الابتعاد عن المدخنين

أوظف تعلماتي



تفسد البيتر إذا عُرِضَتْ
للهواء لفترة طويلة



يدي سليم مُسبَّخة

خروجه من المدرسة أسرع سليم إلى الملعب أين وجد
دقاءه في انتظاره للعب مباراة في كرة القدم .

المباراة اتجه سليم إلى محل للإطعام السريع وتناول وجبة
بعضة كما تناول علبة شوكولاتة اشتراها عند بائع على الرصيف .

دما وصل إلى المنزل شعر بالآلام في معدته وبدأ يتقيأ ، في
ساعة ارتفعت حرارته و ساءت حالته فنقل إلى المستشفى أين
شخص تسمم غذائي .

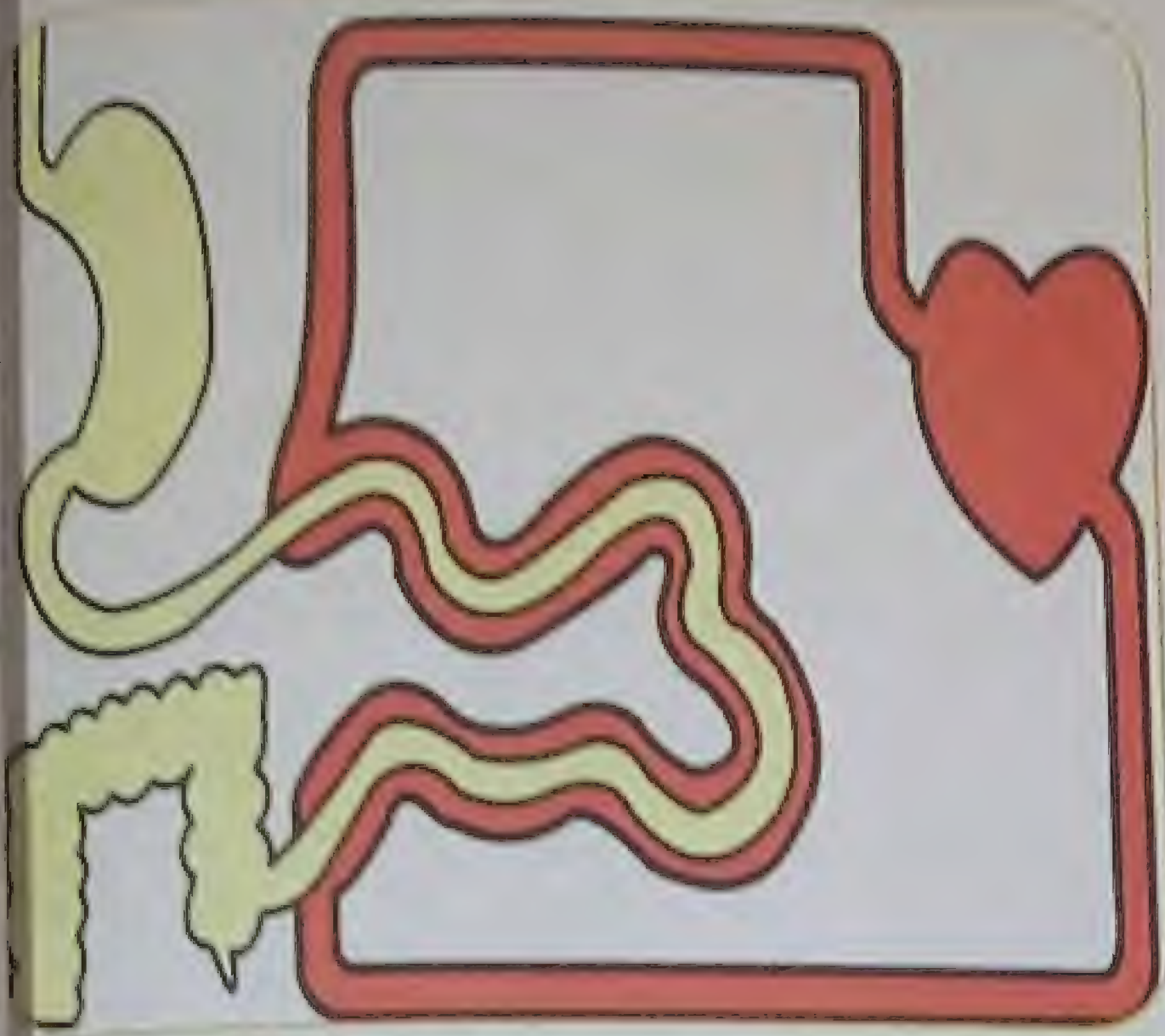
أخصي التصرفات غير السليمة التي قام بها سليم و تسببت في
تدهوره .

ندم له نصائح ليغتنى بصحته .

دَوْرَانِ الدَّمِّ



مُجَسِّمُ قَلْبِ الْإِنْسَانِ



العَلَاقَةُ بَيْنَ الدَّمِّ وَالْمَعِيِّ الدَّقِيقِ

الدَّمُّ ضَرُورِيٌّ لِلْحَيَاةِ فَهُوَ يَنْتَقِلُ إِلَى كَامِلِ أُنْحَاءِ الْجِسْمِ وَيُؤَدِّي فَقْدَانَهُ كَمِّيَّةً مُعْتَبَرَةً مِنْهُ إِلَى الْمَوْتِ .



الإسعاف الأولي والطوارئ



التَّبَرُّعُ بِالدَّمِّ وَالْإِسْعَافَاتُ الْأَوَّلِيَّةُ تُنْقِذُ الْحَيَاةَ

مَا أَهْمِيَّةُ دَوْرَانِ الدَّمِّ فِي الْجِسْمِ ؟ وَمَا دَوْرُ الْقَلْبِ فِي هَذَا الدَّوْرَانِ ؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا

- مَا الْمَقْصُودُ بِنَبْضِ الْقَلْبِ ؟
- يُمَكِّنُ أَنْ نَعُدَّ دَقَّاتِ الْقَلْبِ مِنْ خِلَالِ جَسِّ النَّبْضِ .
- حَدِّدْ مَوْضِعَيْنِ فِي الْجِسْمِ يُمَكِّنُ أَنْ نَجِسَّ النَّبْضَ فِيهِمَا .

- أ- أَرِطْ بَيْنَ النَّشَاطِ وَنَبْضِ الْقَلْبِ الْمُنَاسِبِ لَهُ :
- ب - اسْتَنْجِ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ نَبْضُ الْقَلْبِ عِنْدَمَا يَتَغَيَّرُ الْجُهْدُ الْعَضَلِيُّ .



الْجُلُوسُ



الْمَشْيُ



الْجَرْيُ

90 دَقَّةً فِي الدَّقِيقَةِ

70 دَقَّةً فِي الدَّقِيقَةِ

110 دَقَّةً فِي الدَّقِيقَةِ

- إِلَيْكَ هَذِهِ الْمُعْطَيَاتُ حَوْلَ شَخْصَيْنِ مُحَمَّدٍ وَعَلِيٍّ أَحَدُهُمَا رِيَّاضِيٌّ مُتَمَرِّنٌ وَالْآخَرُ يُكْثِرُ مِنَ التَّدْخِينِ .

عَلِيٌّ	مُحَمَّدٌ
لَا يَتَحَمَّلُ الْجُهْدَ الْعَضَلِيَّ وَيَتْعَبُ بِسُرْعَةٍ	يَسْتَطِيعُ قَطْعَ مَسَافَاتٍ كَبِيرَةٍ جَرًّا دُونَ أَنْ يَتْعَبَ
نَبْضُ قَلْبِهِ فِي حَالَةِ الرَّاحَةِ 80 دَقَّةً فِي الدَّقِيقَةِ	نَبْضُ قَلْبِهِ فِي حَالَةِ الرَّاحَةِ 50 دَقَّةً فِي الدَّقِيقَةِ

حَدِّدْ أَيُّ الشَّخْصَيْنِ رِيَّاضِيٌّ وَأَيُّهُمَا مُدَخِّنٌ ؟

دور الدم في الجسم

1

سأتعلم

أخبر زامي والدته عن حادث المرور الذي كان حديث سكان الحي فأجابته والدته أنه كان في المستشفى ليترع بالدم للضحايا الذين أصيبوا بجروح بليغة وفقدوا الكثير من الدم ثم أضاف والد زامي لولا سرعة الإسعاف ومساعدات الناس لمات هؤلاء الأشخاص نتيجة ما فقدوه من الدم .
تساءل زامي ما هو دور الدم في الجسم ولماذا هو بهذه الأهمية ؟

النشاط الأول : اكتشاف دوران الدم

يمكن أن نجس النبض في المعصم أو في العنق ، أو في أماكن عديدة من الجسم .

1 - ماذا يوجد في هذه الأماكن وتسمح

بجس النبض ؟

2 - استنتج المكونات الأساسية لجهاز

دوران الدم .

3 - دقات القلب مترابطة مع النبض ، استنتج

إذن دور القلب في الجسم ؟

لأعرف أكثر

يزن قلب البالغ 250g تقريباً .

ينبض القلب 70 دقة في الدقيقة أي ما يعادل 4200 دقة في الساعة ، يضخ في كل دقة 70ml من الدم أي ما يعادل 5L من الدم في الدقيقة ، و ما يعادل حوالي 300L من الدم في الساعة .

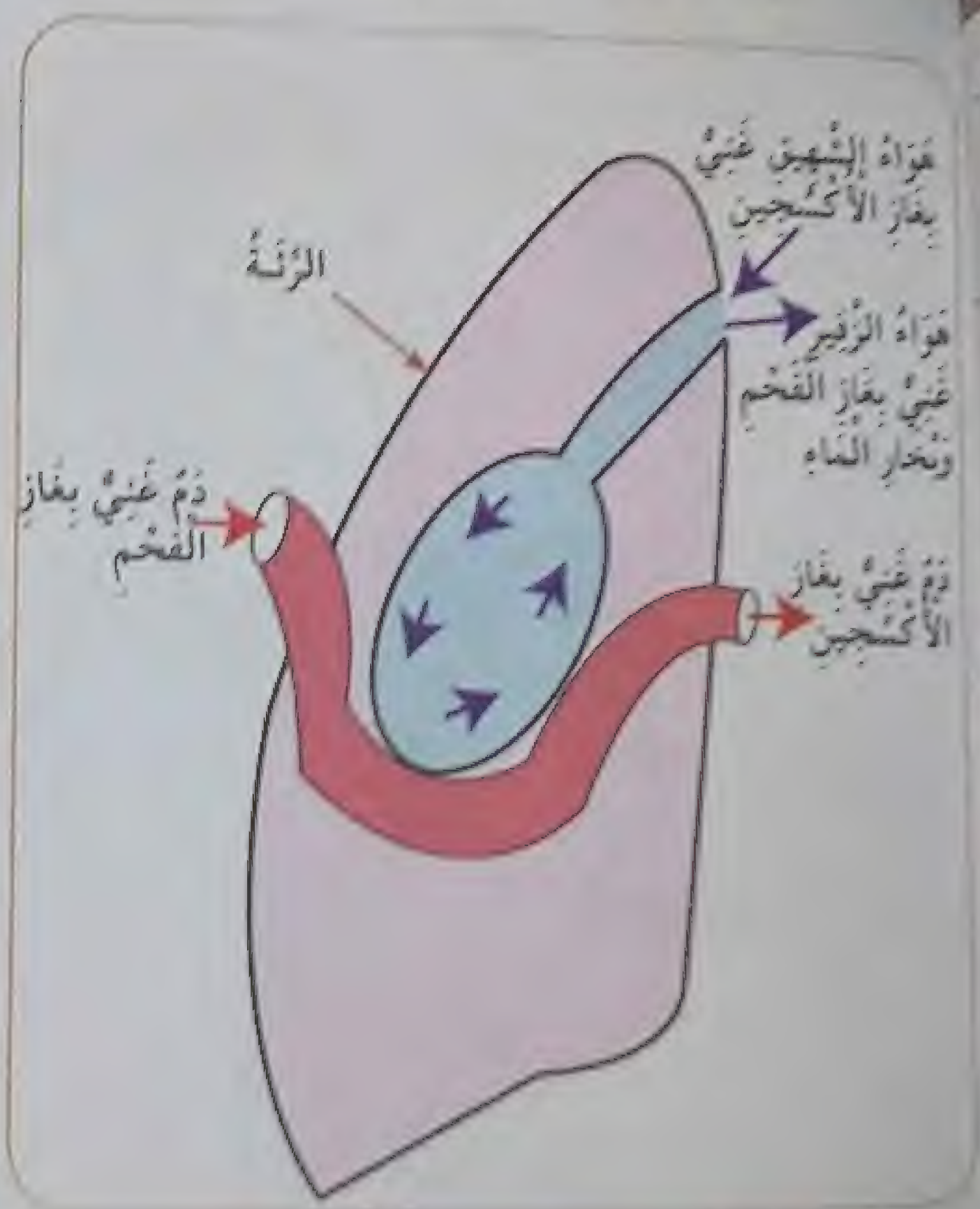
الوظيفة : جهاز دوران الدم

نشاط الثاني - اكتشف أهمية الدم في الجسم



الوثيقة 1 - اتصال كثيف للأوعية الدموية بالمعوي الدقيق.

- 1- استخرج العلاقة بين الدم والمعوي الدقيق ؟
- 2- استنتج دوراً من أدوار الدم .

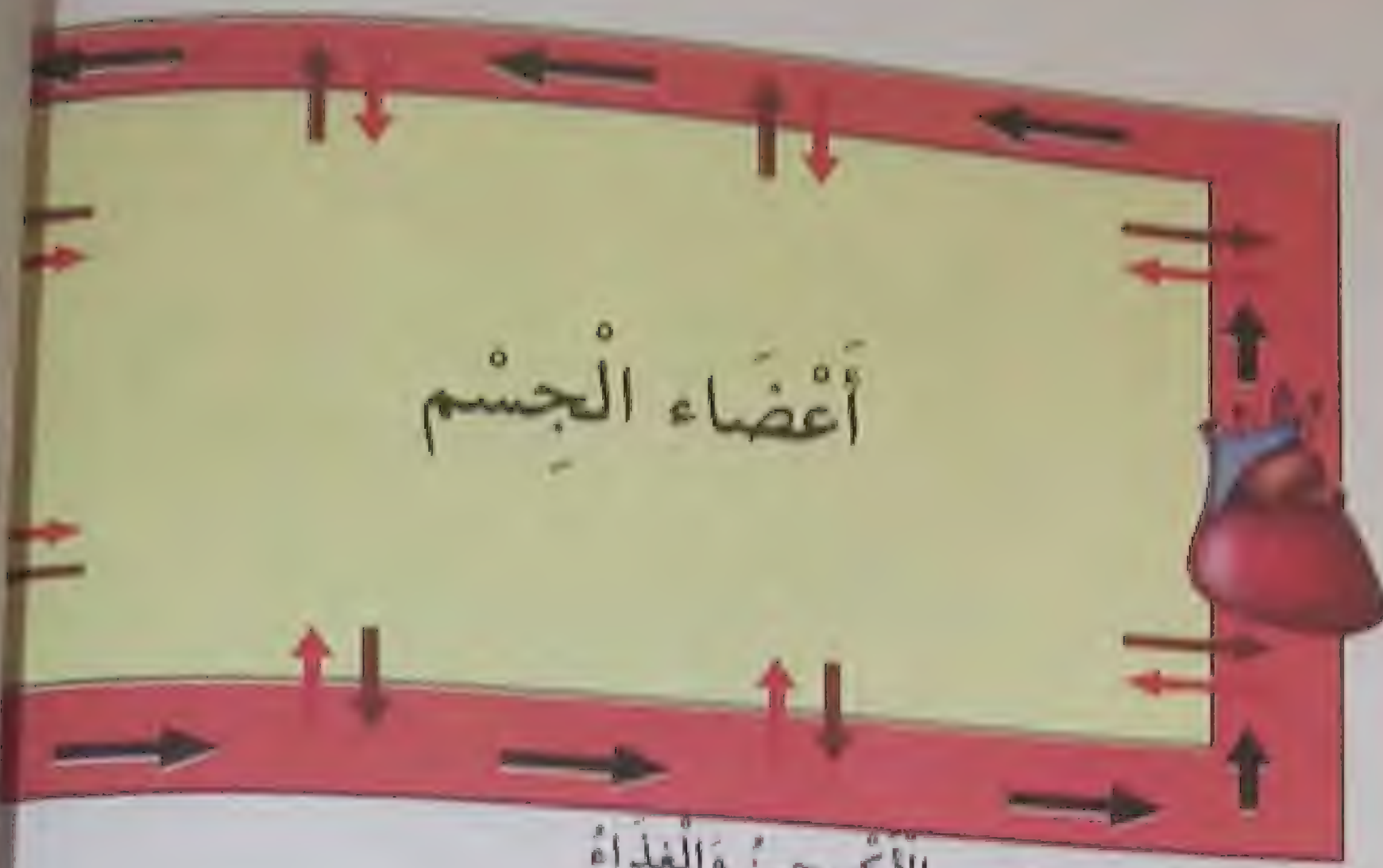


الوثيقة 3 - علاقة دوران الدم بالتنفس



الوثيقة 2 - علاقة دوران الدم بالأنبوب الهضمي

- 1 - ما هو مصدر غاز الفحم وبخار الماء الموجود في هواء الزفير ؟
- 2 - الدم الخارج من الرئة غني بغاز الأكسجين من أين يحصل عليه ؟
- 3 - لخص في فقرة علمية المبادلات التي تتم بين الدم والرئة .



1 - مَا هِيَ الْمُبَادَلَاتُ
الَّتِي تَتِمُّ بَيْنَ الدَّمِ أَثْنَاءَ
دَوْرَانِهِ وَأَعْضَاءِ الْجِسْمِ ؟

2 - اسْتَنْتِجْ أَهْمِيَّةَ دَوْرَانِ
الدَّمِ .

← الأَكْسِجِينُ وَالْغِذَاءُ
← الْفَضْلَاتُ
← دَوْرَانُ الدَّمِ

الرُّسْمُ 4 تَخْطِيطِيٌّ لِدَوْرَانِ الدَّمِ فِي الْجِسْمِ



1 - صِفْ دَوْرَانِ الدَّمِ
فِي الْجِسْمِ .

← دَمٌ غَنِيٌّ بِغَازِ
الْأَكْسِجِينِ
← دَمٌ غَنِيٌّ بِغَازِ
الْفَحْمِ

الرُّسْمُ 5 دَوْرَانِ الدَّمِ

مَا تَعَلَّمْتَهُ

يَنْتَقِلُ الدَّمُ فِي دَوْرَةٍ مُغْلَقَةٍ فِي اتِّجَاهٍ وَحِيدٍ .
يَضُخُّ الْقَلْبُ الدَّمَّ إِلَى كُلِّ أَعْضَاءِ الْجِسْمِ لِيُزَوِّدَهَا بِالْغِذَاءِ وَيُخَلِّصَهَا مِنَ الْفَضْلَاتِ .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

المرتين الأولى

أذكر دورتين أساسيتين للدم .

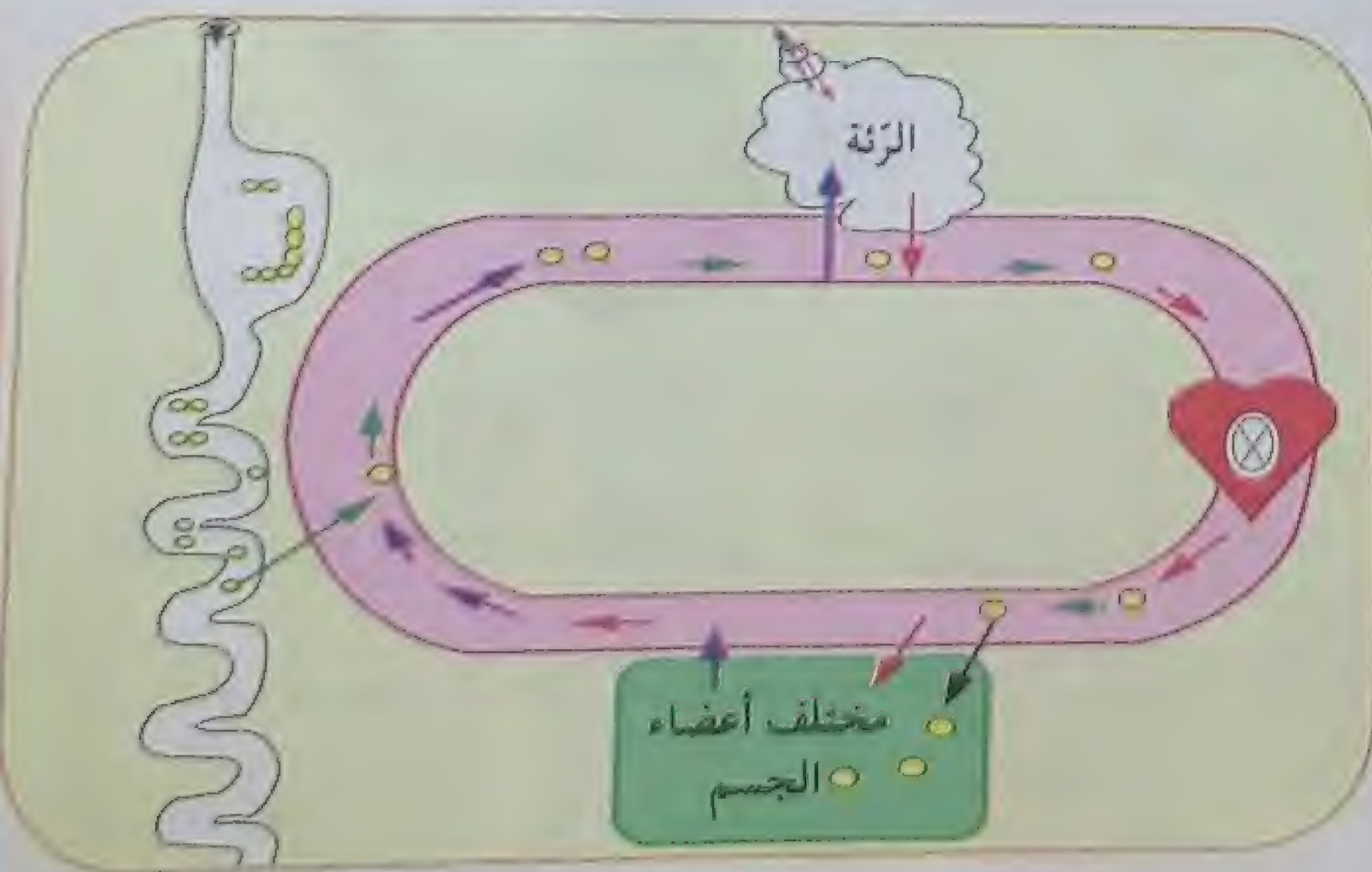
المرتين الثانية

حدد العبارات الخاطئة من العبارات التالية وصحح الخطأ فيه .

العبارة	
1	في الرئة ينتقل غاز الفحم من الدم إلى هواء الشهيقي .
2	ينتقل الدم في دورة مغلقة وفي اتجاه واحد .
3	غاز الفحم وبخار الماء من الفضلات التي ينقلها الدم إلى المعي الغليظ لتطرح .
4	أثناء دورانه يضمن الدم تزويد الجسم بالأغذية وغاز الفحم الضروريين له .

أَوْظَفُ تَعَلَّمَاتِي

في بعض الحالات ، وبعد عملية جراحية ، يُثبت على أنف المريض وفيه جهاز للتنفس كما يُثبت في ذراعيه أنبوبان يتصل الأول بكيس يحتوي على سائل مغذي والثاني بكيس يحتوي على دم ، فيستطيع المريض بذلك عدم شرب الماء وتناول الطعام لعدة أيام .



كيف يستطيع الإنسان أن يعيش دون أن يشرب الماء ويتناول الطعام ؟

دور الإسعافات الأولية في حالة النزيف وأهمية التبرع بالدم

2

سَتَعَلِّمُ

في حصّة التّربية البدنيّة أُصيب زميلك بجرح ، قدّم له المُعلِّم الإسعافات الأوليّة قبل نقله إلى المُستشفى ثمّ شرح للتلاميذ أهميّة الإسعافات الأوليّة و التبرع بالدم .
ما هي التّوجيهات التي قدّمها المُعلِّم للتلاميذ ؟
النشاط : اُفعلُم كيف أُسعف الجريح .



الوثيقة 2 الإسعافات الأوليّة خطوات بسيطة يمكنها إنقاذ حياة إنسان

الوثيقة 1 التبرع بالدم قد يُنقذ حياة إنسان

- 1 - صمّم لوحة تحسيسية توضّح خطوات الإسعافات الأوليّة في حالة النزيف وأهميّة التبرع بالدم .
- 2 - صمّم شعاراً لهذا الشكل .



- 3 - متى يجب التبرع بالدم وما الشروط الواجب توفّرها في المتبرّع .
- 4 - ماذا يوجد داخل الحقيبة الممثلة في الوثيقة 2 ؟

ما هي الأماكن التي يجب أن تكون فيها هذه الحقيبة ؟

في حالة النزيف :

- 1 - تنظيف مكان الجرح بقطن أو شاش معقم .
- 2 - الضغط على مكان النزيف باستعمال ضمادة نظيفة تكون من مادة ماصة مثل الشاش الطبي أو القماش .
- 3 - اجعل الجزء المصاب في مستوى أعلى من القلب .
- 4 - رتّب الضمادة على الجرح بعد توقّف النزيف .

مَا تَعَلَّمْتُهُ

الإصابة بنزيف إثر حادث يجب تقديم بعض الإسعافات الأولية التي قد تُنقذ المصاب كما يجب التحسيس بالتبرع بالدم والمواضبة عليه .

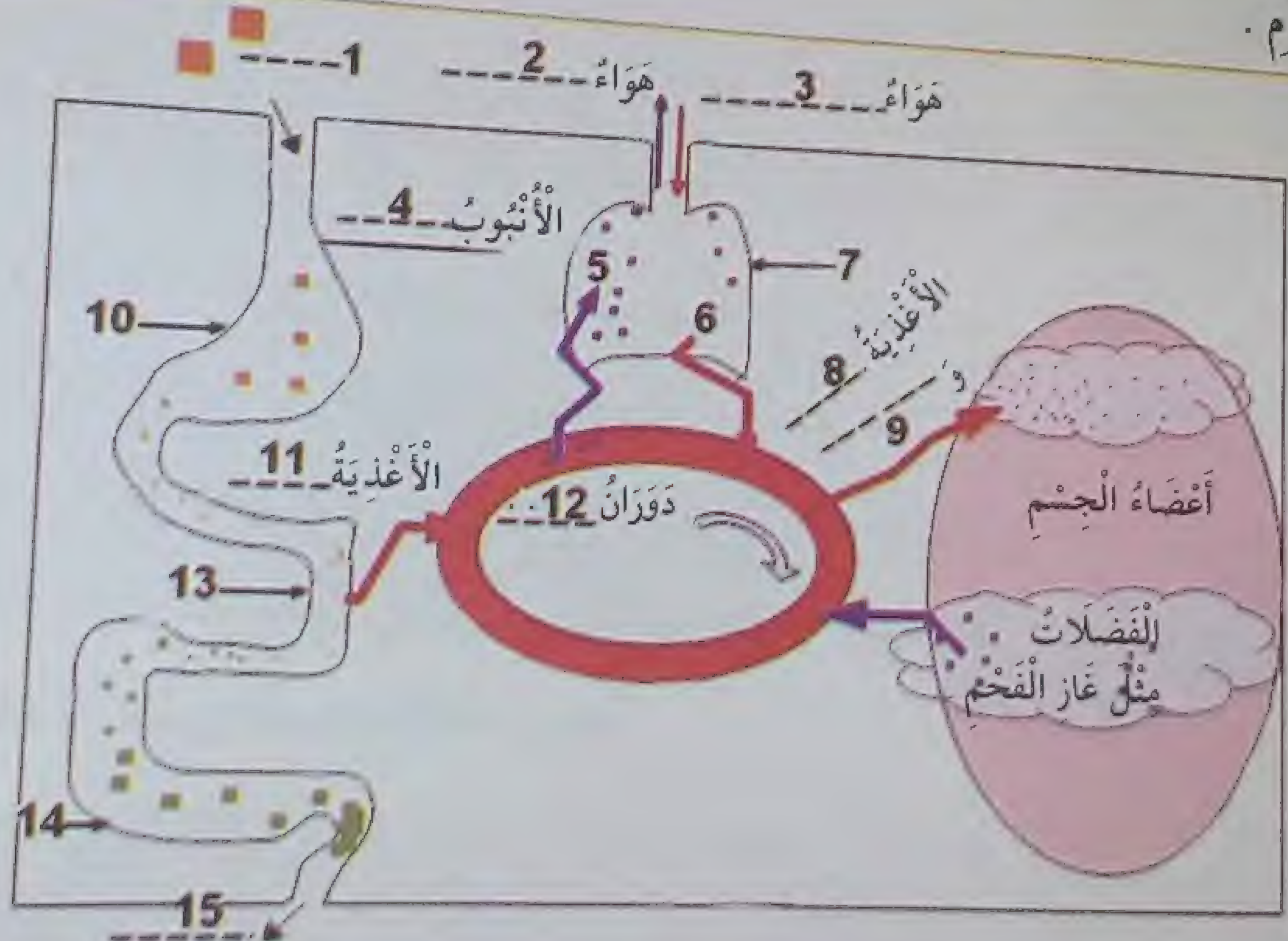
أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

الأسئلة الأولى :

لَخِّصْ فِي فقرة أهمية التبرع بالدم .

أَقْتَرِحْ حَلا

يَلَخِّصُ الشَّكْلُ التَّخْطِيطِي التَّالِي الْعِلَاقَةَ بَيْنَ الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ ، الْجِهَازِ الْهَضْمِيِّ وَجِهَازِ دَوْرَانِ الدَّمِّ .



1- ضع البيانات المرقمة على الشكل التخطيطي .

2- ترجم هذا المخطط إلى نص تبين من خلاله :

(أ) التغيرات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي .

(ب) التغيرات التي تطرأ على الهواء في الرئة .

(ج) دور الدم في الجسم .

الإنسان والمُحيط



أطفال سعاداء لأنهم يغرسون أشجاراً



ثمار الزيتون المنتجة لزيت الزيتون

- الماء والنباتات من العناصر الأساسية في المحيط.
- الماء كثير الانتشار في الطبيعة ويوجد في حالات مختلفة.
- تتميز حياة النباتات بنشاطات عديدة تتطلب وجود الماء وعناصر غذائية أخرى كما تحتاج إلى شروط يوفرها الوسط.
- المحافظة على المحيط ضرورة.

كيف يجب أن نتصرف لنحافظ على المحيط ؟



مياه الوديان والينابيع والسدود 1 %



النخيل وثمارها في جنوبنا الجميل

- إنتاش البذرة
- التغذية عند النبات الأخطر
- دورة الماء في الطبيعة
- توزيع الماء في المجمعات السكانية



مياه الوديان والينابيع والسدود 1 %



النخيل وثمراتها في جنوبنا الجميل

• إنتاش البذرة

• التغذية عند النبات الأخطر

• دورة الماء في الطبيعة

• توزيع الماء في المجمعات السكانية

إِنْتَاشُ الْبَذَرَةِ



بُذُورٌ بَارِزًا مِّنَ
الضُّوءِ وَفِي



إِنْتَاشُ الْبُذُورِ

يُعْطِي إِنْتَاشُ الْبَذَرَةِ نَبَاتًا فَتِيًّا يَنْمُو ثُمَّ يُزْهِرُ لِشَكْلِ ثَمَارًا تَحْتَوِي عَلَى
بُذُورٍ، يَحْتَاجُ إِنْتَاشُ الْبُذُورِ إِلَى عُنَاصِرٍ غِذَائِيَّةٍ وَشُرُوطٍ مُلَائِمَةٍ .



مَا مَظَاهِيرُ إِنْتَاشِ الْبَذَرَةِ وَمَا شُرُوطُ إِنْتَاشِهَا ؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا

يُمْكِنُ لِلنَّبَاتِ الْأَخْضَرِ ذِي الْأَزْهَارِ أَنْ يَتَكَاثَرَ طَبِيعِيًّا بِوَاسِطَةِ أَعْضَاءٍ غَيْرِ الْبُذُورِ .
ثَلَاثَةَ أَعْضَاءٍ نَبَاتِيَّةٍ يُمْكِنُ أَنْ تَسْمَحَ بِتَكَاثُرِ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ .
تُمَثِّلُ الْوُثِيقَةُ الْمُوَالِيَّةُ مَرَا حِلَ تَحَوُّلِ الْبَرَاعِمِ الزَّهْرِيَّةِ إِلَى ثَمَارٍ فِي نَبَاتِ الْبَرْقُوقِ .



عَبَّرَ عَنْ هَذِهِ الْمَرَا حِلِ فِي فِقْرَةٍ عِلْمِيَّةٍ .
مَاذَا يُوجَدُ دَاخِلَ الثَّمَارِ .

تُمَثِّلُ الصُّوَرُ 1 - 2 - 3 الْمُوَالِيَّةُ ثَلَاثَةَ نَبَاتَاتٍ خَضِرَاءَ ذَاتِ أَزْهَارٍ .



نَبَاتُ الْجِيرَانِيُومِ

نَبَاتُ الْبَطَاطَا

نَبَاتُ الثُّومِ

- 1- هَلْ يُمْكِنُ أَنْ تَتَكَاثَرَ هَذِهِ النَّبَاتَاتُ بِوَاسِطَةِ الْبُذُورِ ؟ عِلِّلْ إِجَابَتَكَ .
- 2- سَمِّ الْعَمَلِيَّةَ الَّتِي تَسْمَحُ بِتَحَوُّلِ الْبُذُورِ إِلَى نَبَاتَاتٍ فَتِيَّةٍ .
- 3- يُمْكِنُ لِهَذِهِ النَّبَاتَاتِ أَنْ تَتَكَاثَرَ بِوَاسِطَةِ أَعْضَاءٍ نَبَاتِيَّةٍ .
حَدِّدِ بِالنِّسْبَةِ لِكُلِّ نَبَاتٍ الْعُضْوَ الْمُسْتَعْمَلَ فِي التَّكَاثُرِ .

مُكوّنات البَذرة

1

سَاتَعَلَّمُ

مَرَوَة طِفْلَة شَدِيدَة الْفُضُول ، أَخَذَتْ بَذْرَة فَاصُولِيَاء مَنقُوعَة فِي الْمَاءِ وَشَرَحَتْهَا ، وَفَصَلَتْ مُنْجُ
أَجْزَاءَهَا لَكِنَّهَا لَمْ تَتَعَرَّفْ عَلَيْهَا .
سَاعِدْ مَرَوَة لِتَتَعَرَّفْ عَلَى أَجْزَاءِ الْبَذْرَة .
النَّشَاطُ : اَتَعَرَّفْ عَلَى مُكوّناتِ الْبَذْرَة .

نشاط عملي :

- انْقَعْ بَذُورَ فَاصُولِيَاء فِي مَاءٍ وَاتْرُكْهَا لِمُدَّة لَيْلَةٍ ،
شَرِّحِ الْبَذْرَة وَتَعَرَّفْ عَلَى مُخْتَلَفِ أَجْزَائِهَا .

أَجْزَاءُ النَّبْتَةِ

السُّوَيْقَةُ

الْوَرَقَاتُ
الْأُولَى

الْجُذَيْرُ

أَجْزَاءُ الْبَذْرَةِ

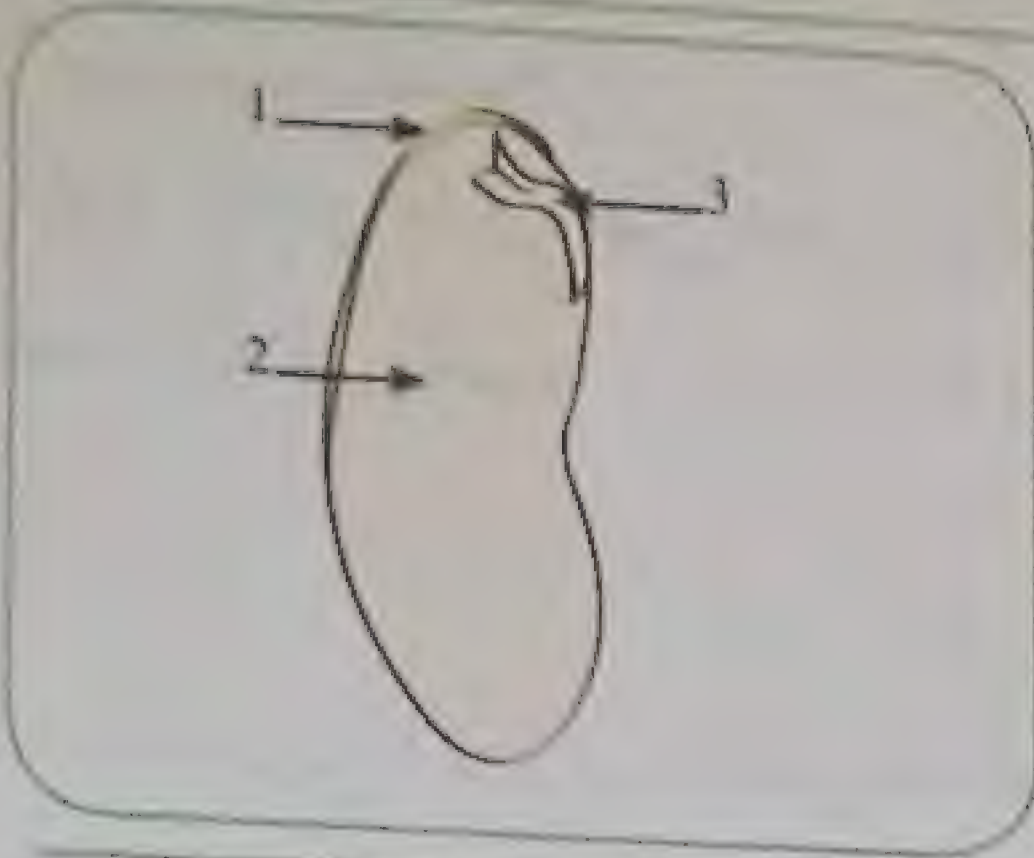


- 1 - مَا دَوْرُ الْغِلَافِ الَّذِي يُحِيطُ بِالْبَذْرَةِ ؟
- 2 - اِنزِعِ الْغِلَافَ الَّذِي يُحِيطُ بِالْبَذْرَةِ وَتَعَرَّفْ عَلَى أَجْزَائِهَا .
- 3 - اِنزِعِ النَّبْتَةَ وَتَعَرَّفْ عَلَى أَجْزَائِهَا .
- 4 - اِنجِزْ رَسْمًا تَخْطِيطِيًّا لِلْبَذْرَةِ وَضَعْ عَلَيْهِ الْبَيِّنَاتِ الْكَامِلَةَ .

مَا تَعَلَّمْتَهُ

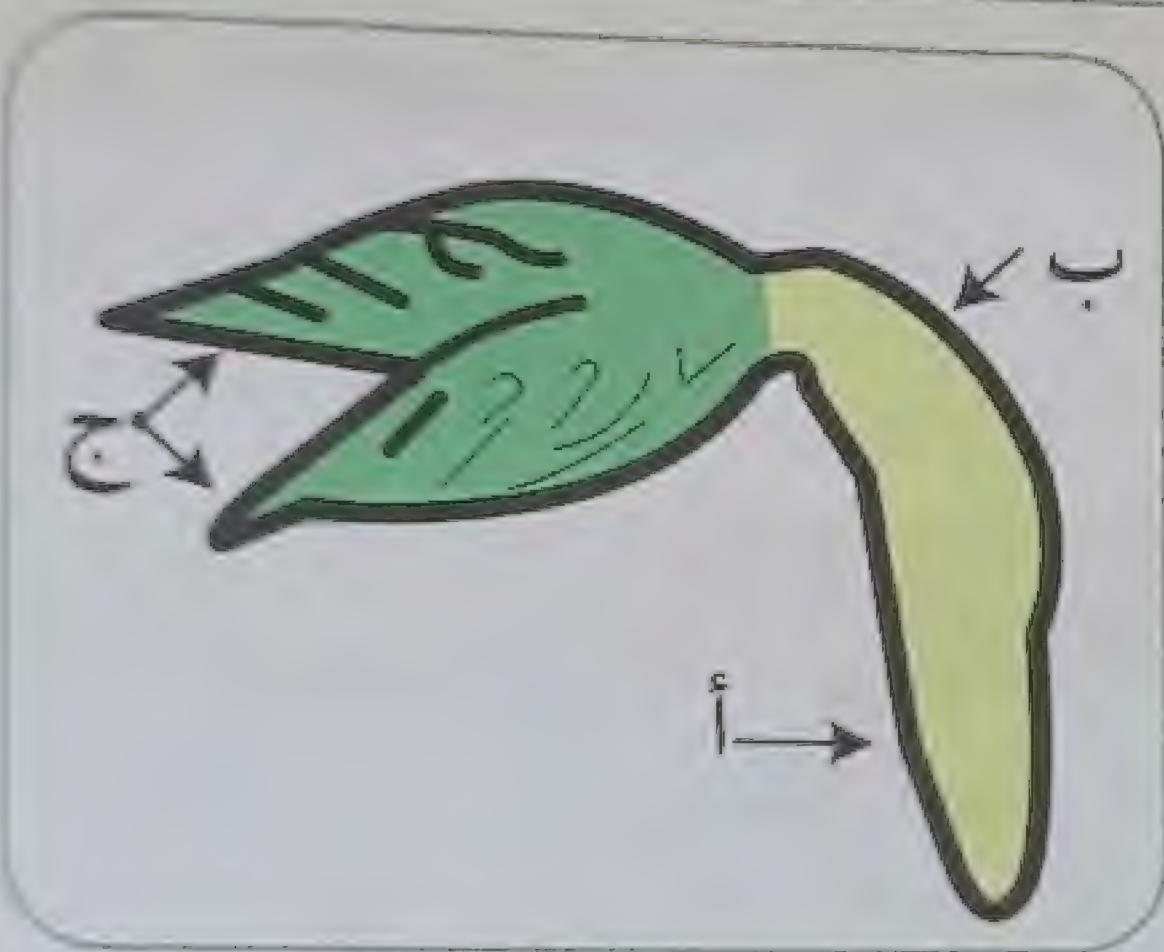
تُغْلَفُ الْبَذْرَة لِحَافَةً لِحِمَايَتِهَا .
تَتَكُونُ الْبَذْرَة مِنْ نَبْتَةٍ أَوْ رُشِيمٍ وَفَلَقَةٍ أَوْ فَلَاقَتَيْنِ .
تَتَشَكَّلُ النَّبْتَةُ مِنْ جُذَيْرٍ ، سُوَيْقَةٍ ، وَوَرَقَتَيْنِ أَوَّلِيَتَيْنِ .
تَحْتَوِي الْفَلَاقَتَانِ عَلَى غِذَاءٍ مُخْزَنِ .

الأول



الشكل المقابل جزءاً من بذرة الفاصولياء .
مع البيانات المرقمة من 1 إلى 3 .
إذا يحتوي العنصر المشار إليه بالبيان 2 ؟
ما هو دور العنصر المشار إليه بالبيان 1 ؟

الثاني



نم العنصر من البذرة الممثل بالشكل (1)
مرف على البيانات أ ، ب ، ج .

الشكل (1)

الثالث

من التربية العلمية أجابت لنا على السؤال : صف بذرة الفاصولياء مبيناً أجزائها
على ورقة الإجابة ما يلي :

تتكون البذرة من نبتة وتكون
النبتة من جذير ، شويقة وورقين
أوليين وقلتين
يحيط بالبذرة إحافة تحميها .

لأخطاء التي ارتكبتها لنا .

شُرُوطُ إِنْتَاشِ الْبَذْرَةِ

2

سَاتَعَلَّمُ

وَضَعْ مَهْدِي بَذُورًا عَلَى قُطْنٍ وَتَرَكْهَا فِي مَكَانٍ دَافِئٍ لِلْإِنْتَاشِ ، وَسَقَاهَا بِإِنْتِظَامٍ . لَكِنَّهُ اسْتَدْرَكَ لِعَدَمِ إِنْتَاشِ بَعْضِهَا . - فِي رَأْيِكَ لِمَاذَا لَمْ تُنْتِشْ بَعْضُ هَذِهِ الْبُذُورِ ؟

النَّشَاطُ : أَحَدُ الشُّرُوطِ الضَّرُورِيَّةِ لِإِنْتَاشِ الْبَذْرَةِ

نَشَاطٌ عَمَلِيٌّ : لِتَحْدِيدِ الشُّرُوطِ الضَّرُورِيَّةِ لِإِنْتَاشِ الْبَذْرَةِ أَنْجِزْ تَلَامِيذُ التَّجَارِبِ التَّالِيَةِ :

نِهَايَةُ التَّجْرِبَةِ	بِدَايَةُ التَّجْرِبَةِ	الشُّرُوطُ التَّجْرِبِيَّةُ	التَّجْرِبَةُ
		 الْبُذُورُ سَلِيمَةٌ الْحَرَارَةُ 20 دَرَجَةً	1
		 الْبُذُورُ سَلِيمَةٌ الْحَرَارَةُ 20 دَرَجَةً	2
		 الْبُذُورُ سَلِيمَةٌ الْحَرَارَةُ 4 دَرَجَاتٍ	3
		 الْبُذُورُ سَلِيمَةٌ الْحَرَارَةُ 20 دَرَجَةً	4
		 بَعْضُ الْبُذُورِ مُسْوَسَةٌ وَمُتَاكَلَةٌ الْحَرَارَةُ 20 دَرَجَةً	5

لماذا لم تنش البذور في التجريين 2 و3 ماذا تستنتج ؟
 هل الضوء ضروري لانتاش البذور ؟ ما التجربة التي تبين ذلك ؟
 ماذا تستنتج من التجربة 5 ؟
 لخص في فقرة علمية من بنائك شروط انتاش البذور .

ما تعلمته

تنش البذرة لتعطي نباتاً فتباً ينمو ليُعطي نباتاً كاملاً .
 يتطلب الانتاش توفر شروط هي : الماء ، الحرارة ، وسلامة البذرة .

أتحقق من تعلماتي

التمرين الأول :
 أجرى نوفل التجارب التالية :

النتائج	الشروط التجريبية	تجارب نوفل
أنتشت	التجربة 1 : وضع بذور البازلاء على قطن وسقاها بالماء بانتظام .	تجارب نوفل
لم تنش	التجربة 2 : وضع بذور البازلاء على قطن ووضعها في الثلاجة ولم يسقها .	

سجل نوفل النتيجة التالية : الحرارة والماء ضروريان لانتاش البذور .
 1- هل استنتاج نوفل صحيح ؟ علل ذلك .
 2- اقترح تجارب تبين من خلالها هل الماء والحرارة ضروريان لانتاش البذور ؟

التمرين الثاني :

أنقل على كراسك العبارات وعين منها الصحيحة والخاطئة :

الرقم	العبارات
1	تنش البذور السليمة عند سقيها في وجود الضوء في درجة حرارة 4 درجات .
2	تنش البذور الموسسة عند سقيها في وجود الضوء وفي درجة حرارة 20 درجة .
3	تنش البذور السليمة عند سقيها في الظلام في درجة حرارة 20 درجة .

سأتعلم

يُنتِج النبات عن إنبات البذرة ويختلف مظهر البذرة كثيرًا عن مظهر النبات .
ما هي التغيرات التي تطرأ على البذرة أثناء إنباتها ؟

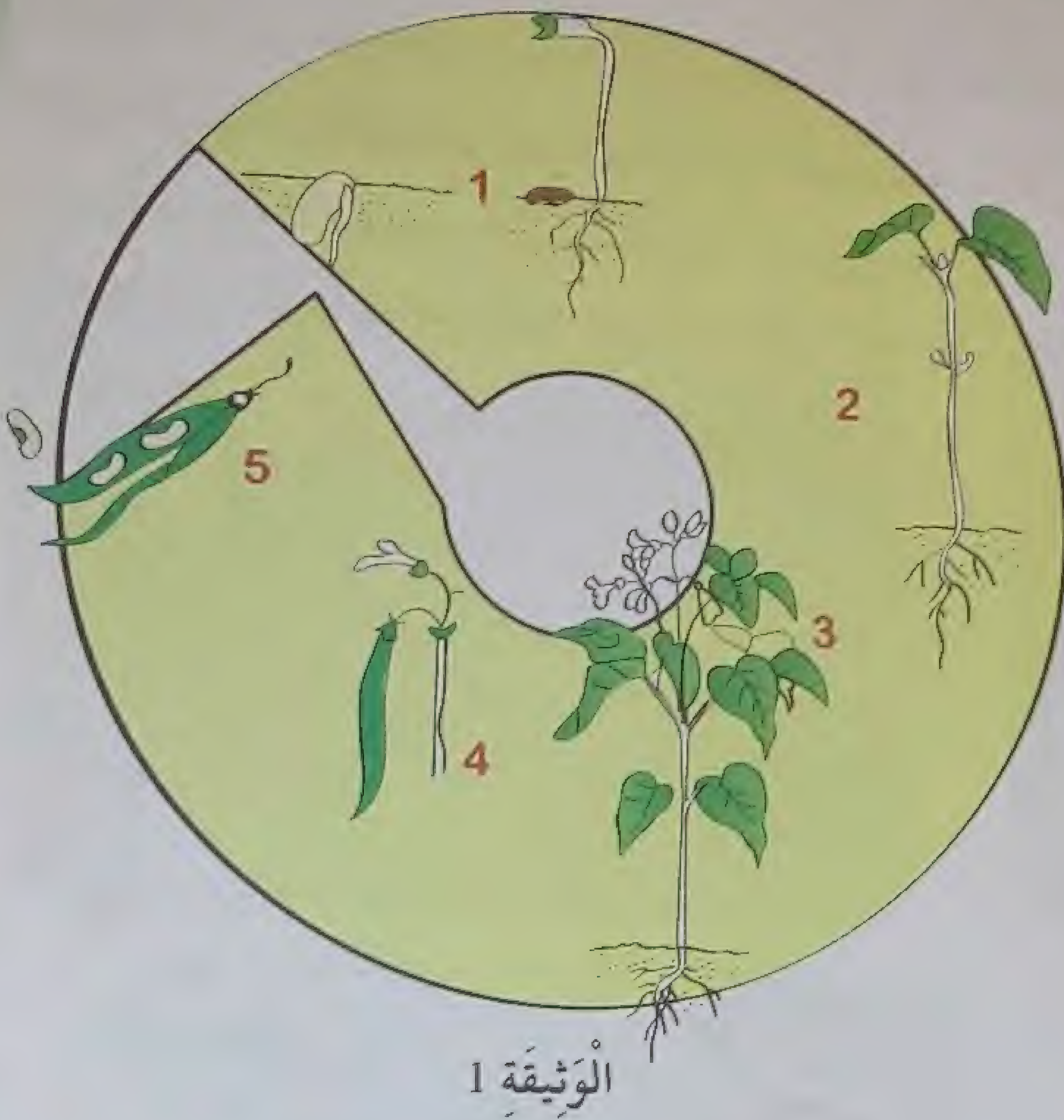
النشاط الأول : اكتشاف مظاهر الإنبات

اختر بذور فاصولياء سليمة وضعها في إناء يحتوي على قطن مبلل بالماء .
اترك البذور تنبت ، و احرص على سقيها بانتظام .
تابع التغيرات التي تطرأ على البذور أثناء إنباتها . سجل هذه التغيرات بانتظام .



- 1 - ما هو جزء النبتة الذي يشكل جذور النبات بعد الإنبات ؟
- 2 - حدد جزء النبتة الذي يعطي الساق والجزء الذي يعطي الأوراق .
- 3 - ما مصير الفلقتين أثناء الإنبات . استنتج دورهما .
- 4 - أنجز جدولًا تربط فيه كل جزء في النبتة بالجزء الموافق له في النبات .
- 5 - أنجز رسومات لمراحل إنبات بذرة .

سَطُ الثَّانِي : أَكْتَشِفُ دَوْرَةَ حَيَاةِ نَبَاتٍ أَخْضَرَ .



تَشَكُّلُ الثَّمَارِ

ظُهُورُ الْأَوْرَاقِ

تَشَكُّلُ الْأَزْهَارِ

إِنْتِاشُ الْبَذَرَةِ

تَشَكُّلُ الْبُذُورِ دَاخِلَ الثَّمَارِ

- أَنْقُلِ الْبَطَاقَاتِ وَاعْطِ لِكُلِّ مِنْهَا الرَّقْمَ الْمُنَاسِبَ مِنَ الْأَرْقَامِ الْمُمَثِّلَةِ فِي الْوَثِيقَةِ 1
- بِمَاذَا تَبْدَأُ حَيَاةُ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ ؟ وَبِمَاذَا تَنْتَهِي ؟
- اسْتَنْتِجْ لِمَاذَا تُسَمَّى مَرَاكِحُ حَيَاةِ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ بِدَوْرَةٍ .

مَا تَعَلَّمْتُهُ

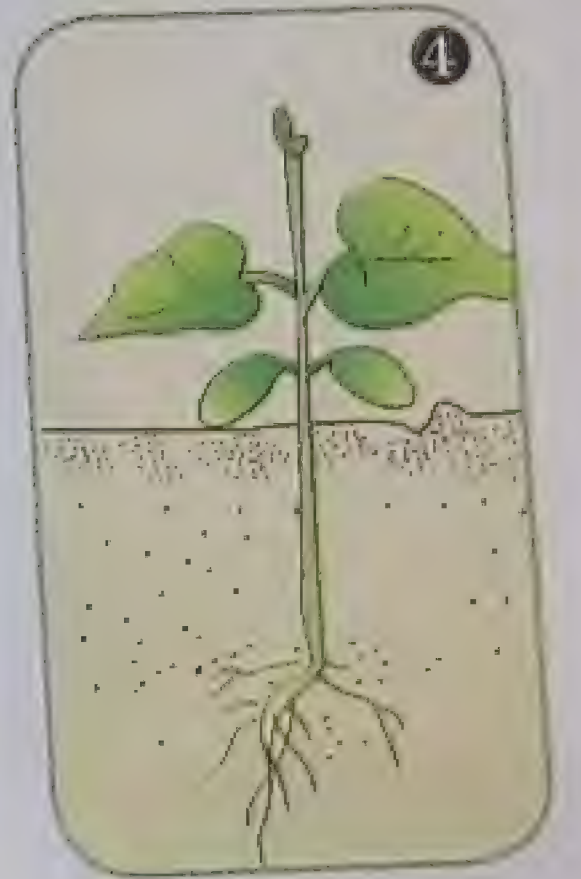
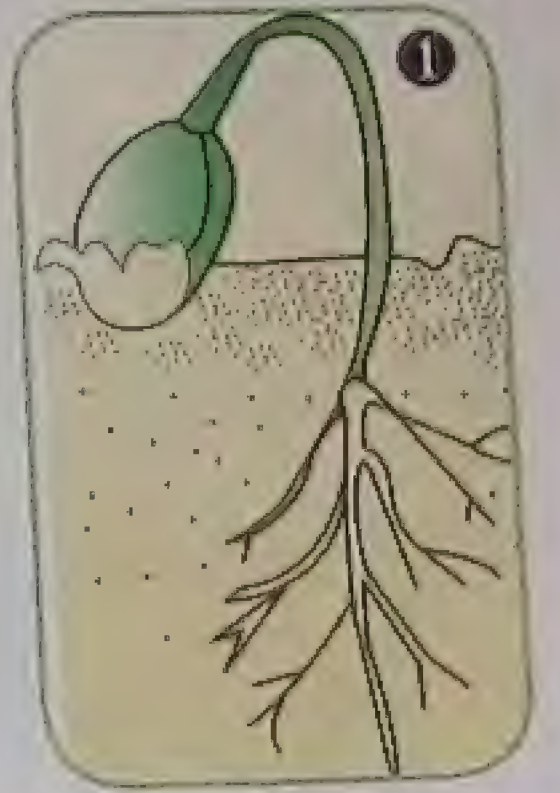
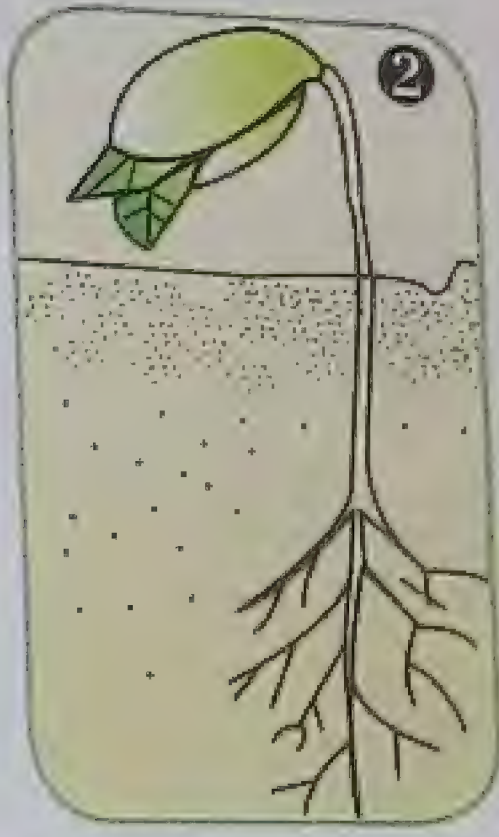
عَاءُ الْإِنْتِاشِ تَنْمُو النَّبَاتِ لَتُعْطِيَ نَبَاتًا فَتِيًّا ، فَيَبْرُزُ الْجَذِيرُ وَيُعْطِي الْجَذُورَ الْأُولَى الَّتِي تَتَّخِذُ
الْثَّرْبَةَ ، وَتُعْطِي السُّوَيْقَةَ السَّاقَ الرَّئِيسِيَّ أَمَّا الْوَرَيْقَتَانِ الْأُولَيَّتَانِ فَتَتَطَوَّرَانِ لَتُعْطِيَا الْأَوْرَاقَ .
بِذِي النَّبَاتِ أَثْنَاءَ إِنْتِاشِهَا عَلَى الْمُدْخَرَاتِ الْغِذَائِيَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْفَلَقَةِ أَوِ الْفَلَقَتَيْنِ .
أَمْرَاجِلُ حَيَاةِ نَبَاتٍ ذُو أَزْهَارٍ بِإِنْتِاشِ الْبَذَرَةِ وَتَنْتَهِي بِتَشَكُّيلِ بَذَرَةٍ ، لِذَا تُعْرَفُ هَذِهِ الْمَرَاكِحُ
بِدَوْرَةِ الْحَيَاةِ .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التَّحْرِيصُ الْأَوَّلُ :

تُمَثِّلُ الرَّسُومَاتُ التَّالِيَةَ مَرَاكِزَ إِنْتَاشِ بَذْرَةِ الْفَاصُولِيَاءِ .

- 1 - رَتَّبْ هَذِهِ الرَّسُومَاتِ حَسَبَ تَسْلُسُلِهَا الزَّمَنِيِّ .
- 2 - لَخِّصِ التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي تَطْرَأُ عَلَى الْبَذْرَةِ أَثْنَاءَ إِنْتَاشِهَا .

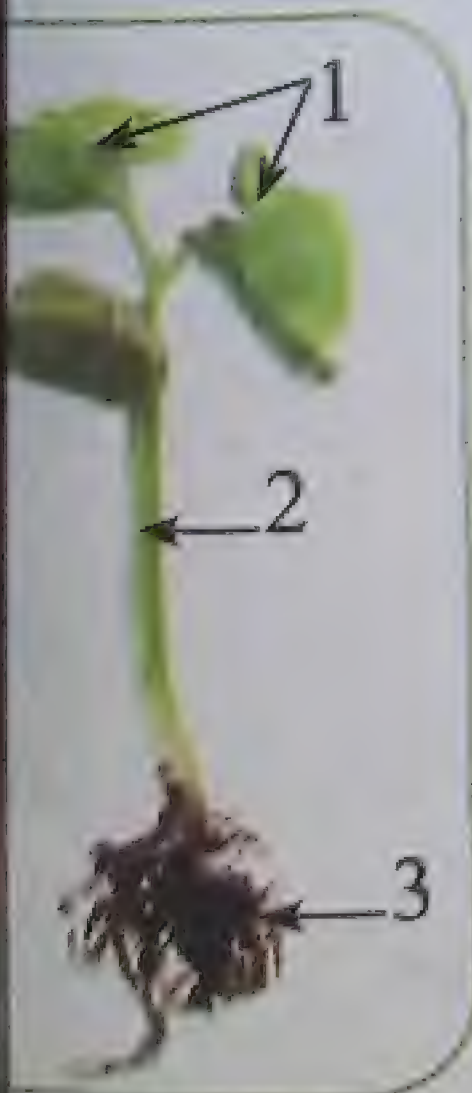


التَّحْرِيصُ الثَّانِي :

- 1 - تَعَرَّفْ عَلَى جُزْءِ الْبَذْرَةِ الْمُمَثَّلِ بِالشَّكْلِ (1) ، سَمِّ الْعُنَاصِرَ أ ، ب ، ج .

- 2 - تَعَرَّفْ عَلَى الْبَيِّنَاتِ 1 ، 2 وَ 3 مِنَ الشَّكْلِ (2) .

- 3 - ارْبِطْ بَيْنَ الْعُنَاصِرِ أ ، ب وَ ج مِنَ الشَّكْلِ (1) . وَالْأَجْزَاءِ الَّتِي تُعْطِيهَا فِي نَبَاتِ الشَّكْلِ (ب) بَعْدَ الْإِنْتَاشِ .



الشَّكْلُ (2)

الشَّكْلُ (1)

لَيْلَى لِقَضَاءِ عُطْلَةِ الرَّبِيعِ عِنْدَ جَدَّتِهَا السَّائِكَةِ فِي الرَّيفِ . عَلَى جَانِبِي طَرِيقِ الدُّهَابِ رَأَتْ خُفُولًا وَاسِعَةً تَكْسُوهَا أَزْهَارٌ مُتَنَوِّعَةٌ أَلْوَانٍ وَالْأَشْكَالِ فَأَعْجَبَهَا جَمَالُ مَنْظَرِهَا لَكِنَّهَا تَذَكَّرَتْ تَرَهُذِهِ الْأَزْهَارَ فِي عُطْلَةِ الصَّيْفِ وَلَمْ تَكُنْ مُوجُودَةً ، فَسَأَلَتْ لَيْلَى : مَنْ زَرَعَ كُلَّ هَذِهِ الْأَزْهَارِ ؟ .



كَثْرَةُ الطُّيُورِ مِثْلَ الْحَمَامِ فِي الْحُقُولِ فِي الصَّيْفِ



أَزْهَارُ الرَّبِيعِ

فَصْلُ الرَّبِيعِ	فَصْلُ الشِّتَاءِ
حَرَارَةٌ مُعْتَدِلَةٌ تَصِلُ إِلَى 25 دَرَجَةٍ . التُّرْبَةُ مُشْبَعَةٌ بِالمَاءِ .	جَوٌّ بَارِدٌ تَصِلُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ فِيهِ إِلَى 6 دَرَجَاتٍ مُطَارٌ غَزِيرَةٌ ، بَرْدٌ وَأَحْيَانًا ثُلُوجٌ



ظُهُورُ نَبَاتَاتٍ فَتِيَّةٍ فِي نِهَآيَةِ فَصْلِ الشِّتَاءِ



بُدُورُ بَعْضِ الْأَزْهَارِ الْبَرِّيَّةِ



مَتَى أَنْ تَشْرَحَ لِللَّيْلِ مَصْدَرَ هَذِهِ الْأَزْهَارِ وَلِمَآذَا تَظْهَرُ فِي الرَّبِيعِ وَتَخْتَفِي فِي الصَّيْفِ ؟

التَغْدِيَةُ عِنْدَ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ



شَجَرَةٌ بُرْتُقَالٍ فِي صِحَّةٍ جَيِّدَةٍ



تَسْمِيدُ قِطْعَةٍ زَرَاعِيَّةٍ لِتَحْسِينِ مَرْدُودِهَا

النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ كَائِنْ حَيٍّ يَقُومُ بِنَشَاطَاتٍ عَدِيدَةٍ فَهُوَ يَنْمُو، يُزْهِرُ، يُثْمِرُ...، تَحْتَاجُ هَذِهِ النَشَاطَاتُ إِلَى غِذَاءٍ. يُؤَدِّي انْعِدَامُ الْغِذَاءِ إِلَى مَوْتِ النَّبَاتِ كَمَا يُؤَدِّي نَقْصُهُ إِلَى ظُهُورِ أَعْرَاضٍ سُوِّ التَّغْدِيَةِ.



نَبَاتٌ الْبُرْتُقَالِ يُعَانِي مِنْ نَقْصٍ فِي الْأَمْلاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ

مَا هِيَ الْأَحْتِيَاجَاتُ الْغِذَائِيَّةُ الضَّرُورِيَّةُ لِحَيَاةِ النَّبَاتَاتِ الْخَضِرَاءِ ؟

وِثِيقَتَانِ (1) وَ (2) نَتَائِجُ تَجْرِبِيَّةٍ .



الوثيقة 1

نَبَاتٌ سُقِيَ بِانْتِظَامٍ

لَمْ يُسَقَّ



الوثيقة 2

نَبَاتٌ مُعْرَضٌ لِلضَّوءِ

نَبَاتٌ وُضِعَ فِي الظَّلَامِ

بَارِنَ بَيْنَ نَبَاتِي الْوِثِيقَةِ 1 . فَسَّرِ الْأَخْتِلَافَاتِ .

قَارِنَ بَيْنَ نَبَاتِي الْوِثِيقَةِ 2 . فَسَّرِ الْأَخْتِلَافَاتِ .

لَخَّصِ احْتِيَاجَاتِ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ .

خُطُواتُ الْبَحْثِ بِالتَّجْرِبِ

أَفَرَضُ أَنْ

أَجْرِي التَّجَارِبَ وَأَحْدُدِ الشُّرُوطَ الَّتِي أُغَيِّرُهَا

أَتَفَحَّصُ النُّتَائِجَ الَّتِي أُحْصِلُ عَلَيْهَا

أَتَوَصَّلُ إِلَى اسْتِنْتِاجٍ

التَّجْرِبَةُ	التَّجْرِبَةُ الشَّاهِدَةُ
النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ الْمَعْرَضُ لِلضَّوءِ يَحْتَاجُ إِلَى مَاءٍ لِنُموِّهِ	النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ الْمَعْرَضُ لِلضَّوءِ يَحْتَاجُ إِلَى مَاءٍ لِنُموِّهِ
لَا أُسْقِي النَّبَاتَ بِالمَاءِ	أُسْقِي النَّبَاتَ بِالمَاءِ بِانْتِظَامٍ
يَذْبُلُ النَّبَاتُ وَيَمُوتُ	يَنْمُو النَّبَاتُ نُمُوًا جَيِّدًا
يَحْتَاجُ النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ الْمَعْرَضُ لِلضَّوءِ إِلَى مَاءٍ لِنُموِّهِ	يَحْتَاجُ النَّبَاتُ الْأَخْضَرُ الْمَعْرَضُ لِلضَّوءِ إِلَى مَاءٍ لِنُموِّهِ

اسْتَخْرِجِ الْخُطُواتِ الَّتِي يَتَّبِعُهَا الْبَاحِثُ لِلْكَشْفِ عَنْ حَاجِيَاتِ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ .

اتَّبِعْ نَفْسَ الْخُطُواتِ لِلْكَشْفِ عَنْ ضَرُورَةِ الضَّوءِ لِلنَّبَاتِ الْأَخْضَرِ .

ضُرُورَةُ الْأَمْلَاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ

1

سَاتَعَلَّمُ

يَلْجَأُ الْمُزَارِعُ إِلَى رَشِّ أَسْمِدَةٍ عَلَى مَسَاحَاتٍ مَزْرُوعَةٍ لِيُحَسِّنَ إِنْتَاجَهَا الزَّرَاعِي .
مَا أَهَمِّيَّةُ هَذِهِ الْأَسْمِدَةِ وَمَا تَأْثِيرُهَا عَلَى نُمُو النَّبَاتِ ؟

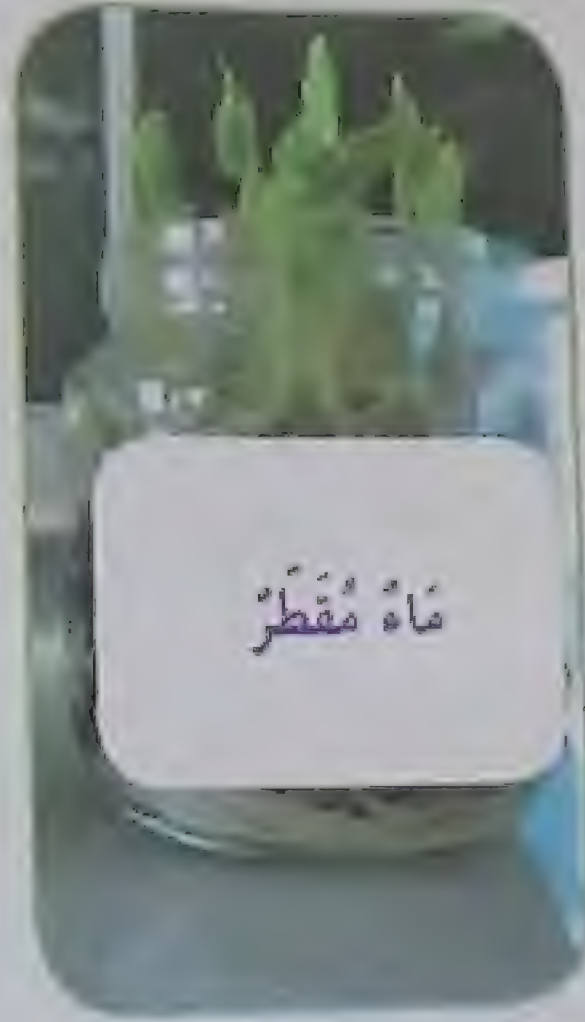
النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أُبَيِّنُ حَاجَةَ النَّبَاتِ الْأَخْضَرِ لِلْأَمْلَاحِ الْمَعْدَنِيَّةِ

مَعْلُومَةٌ مُفِيدَةٌ

الْمَاءُ الْمُقَطَّرُ

حَالٌ مِنَ الْأَمْلَاحِ

الْمَعْدَنِيَّةِ



النَّبَاتُ (2) إِنْتَاشَ الْبُذُورِ عَلَى مَاءٍ مُقَطَّرٍ



النَّبَاتُ (1) إِنْتَاشَ الْبُذُورِ عَلَى مَاءٍ مُعْدَنِيٍّ

- 1- قَارِنُ بَيْنَ النَّبَاتَيْنِ (1) وَ (2) مِنَ الْوَثِيقَةِ
- 2- مَا سَبَبُ الْاِخْتِلَافِ بَيْنَ النَّبَاتَيْنِ ؟
- 3- هَذِهِ التَّجْرِبَةُ تَسْمَحُ بِإِثْبَاتِ ضَرُورَةِ عَنَاصِرِ غِذَائِيَّةٍ ، مَا هِيَ ؟

الْوَثِيقَةُ 1 نَتَائِجُ إِنْتَاشِ بُذُورِ الْحُمُصِ بَعْدَ 21 يَوْمًا

يَحْتَوِي السِّمَادُ عَلَى
أَمْلَاحِ الْأَرْوَثِ ،
أَمْلَاحِ الْفُوسْفُورِ
وَأَمْلَاحِ الْبُوتَاسِيُومِ .

- 1- قَارِنُ بَيْنَ نُمُو النَّبَاتَاتِ الَّتِي زُوِّدَتْ بِالْأَسْمِدَةِ وَالَّتِي لَمْ تُزَوَّدْ بِهَا .
- 2- اسْتَنْتِجْ تَأْثِيرَ التُّسْمِيدِ عَلَى نُمُو النَّبَاتِ .



الْوَثِيقَةُ (2)

الخط الثاني اكتشاف عواقب سوء التغذية النبات



نمو جيد للنبات



الوثيقة 1 تأثير نقص ملح معدني على نمو نبات الذرة



نقص الأزوت نقص البوتاسيوم نقص الفوسفور ورقة نبات عادي

بالاعتماد على الوثيقة 2 حدد الملح الذي ينقص كل نبات من النباتات المبينة في الأشكال 1-2-3 من الوثيقة 1.

2. نمو نبات الصورة 4 جيد لماذا؟ استنتج وسطاً ملائماً لنمو النبات الأخضر.

3. من أين يستمد النبات الأخضر الأملاح الضرورية له؟

ما تعلمته

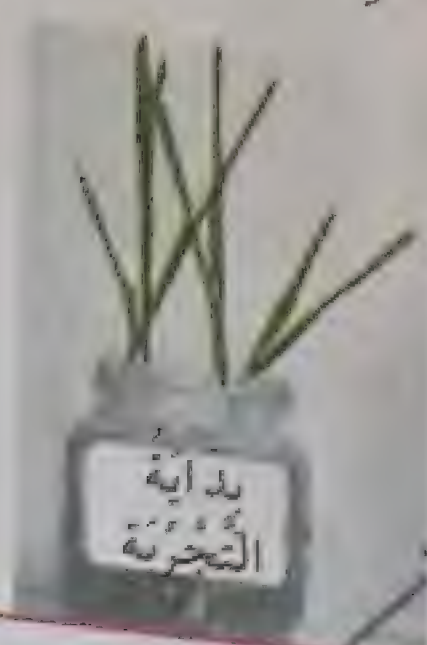
يحتاج النبات الأخضر في غذائه إلى أملاح معدنية توفرها له التربة. يؤدي نقص أو غياب عنصر معدني إلى ظهور اختلال في نمو النبات الأخضر.

لأعرف أكثر

الأملاح المعدنية عناصر تستمدّها النباتات من التربة ومن الماء. تشكل فضلات بعض الحيوانات مثل المواشي والطيور أسمدة طبيعية غنية بالأملاح المعدنية.

اتحقق من تعلماتي

التحري الأول : لتحديد الإحتياجات الغذائية للنبات الأخضر تنجز التجارب التالية .



ماء مقطر + أملاح معدنية

ماء مقطر + ضوء

ماء مقطر + أملاح معدنية + ضوء

أملاح معدنية + ضوء



عدم نمو النبات



عدم نمو النبات



نمو النبات نموا جيدا



ذبول النبات واصفراره

- 1- كيف تسمى التجربة 2 ؟
- 2- حدد الشرط الغائب في كل تجربة .
- 3- ما هي المعلومة التي يمكنك استخلاصها من كل تجربة .
- 4- ما هي النتيجة التي تتوقع الحصول عليها لو استبدل الماء المقطر في التجربة 3 بماء حنفية ؟
وضّح جوابك .

التحري الثاني :

أجب عما يلي :

- إذا سقي نبات مغروس في تربة بماء مقطر (خال من الأملاح المعدنية) فإنه ينمو نموا جيدا . وضّح لماذا ؟

أر الدَّعْمُ الْفَلَّاحِي اسْتِفَادَ فَلَاحٍ مِنْ مَشْرُوعِ تَرْبِيَةِ الدَّوَّاجِنِ وَتَعَوَّدَ عَلَى جَمْعِ فُضْلَاتِهَا .
هَذَا الْفَلَاحُ قِطْعَتَيْنِ زَرَاعِيَّتَيْنِ ، الْأُولَى قَرِيبَةً مِنْ مَكَانٍ جَمَعَهُ لِفُضْلَاتِ الدَّجَاجِ لِهَذَا كَثِيرًا
لَمْ يَنْشُرْ هَذِهِ الْفُضْلَاتِ قَبْلَ زَرَاعَةِ الْقِطْعَةِ أَمَّا الْقِطْعَةُ الثَّانِيَةُ فَلَا يُضِيفُ لَهَا هَذِهِ الْفُضْلَاتِ .
لِذَا الْفَلَاحُ اخْتِلَافَ مَنْتُوجِ الْبَطَاطَا فِي الْقِطْعَتَيْنِ .



الْوَيْقَةُ 2 : مَنْتُوجُ الْقِطْعَةِ الزَّرَاعِيَّةِ الثَّانِيَةِ مِنْ
الْبَطَاطَا قَلِيلٌ حَوَالِي $10\text{Kg}/\text{m}^2$



وَيْقَةُ 1 : مَنْتُوجُ الْقِطْعَةِ الزَّرَاعِيَّةِ الْأُولَى مِنَ الْبَطَاطَا
كَبِيرٌ حَوَالِي $25\text{Kg}/\text{m}^2$



فُضْلَاتُ الدَّجَاجِ غَنِيَّةٌ بِالْأَمْلاحِ
الْمُعْدِنَةِ خَاصَّةً مِلْحُ الْأَزُوتِ .

التَّعْلِيلَةُ :
بِاسْتِغْلَالِكَ لِلْوَنَائِقِ الْمُقَدِّمَةِ فَسُرَّ سَبَبُ اخْتِلَافِ مَنْتُوجِ الْقِطْعَتَيْنِ .



سورة السجدة

مَعْلُ بِنَاءِ الْحَفِيَّةِ ؟

نَمِ اسْتِغْمَالَاتِهِ .

ف في جدول ، التصرف الصحيح و التصرف الخاطئ .

الرقم	التصرفات
1	غسل الأواني والحفنة تسيل .
2	استعمال الدلو لسقي الأشجار بدل خرطوم الماء .
3	استعمال الدلو لتنظيف البلاط .
4	ترك خرطوم الماء يسيل في الساحة .
5	الحفنة قاسدة وتقطر باستمرار ولا تصلحها أو تستبدلها .
6	التأكد من صلاحية الماء قبل شربه خاصة أثناء الخزجات والرحلات .
7	التأخر في إصلاح التوصيلات التي تضيع الماء .

حالات الماء في الطبيعة

①

سأفعلهم

نستهلك كُلَّ يَوْمٍ كِمِيَّاتٍ مِنَ الْمَاءِ فِي الشُّرْبِ وَالتَّنْظِيفِ وَاسْتِغْمَالَاتٍ أُخْرَى . مِنْ أَيْنَ نَأْتِي هَذِهِ الْمِيَّاءَ ؟

السطح الآتية تعرف على مصادر الماء في المكان الواحد في الطبيعة
لاحظ الصور في الوثيقة ① وتعرف على مصادر الماء العذب :

الوثيقة



مَا هِيَ الْحَالَةُ الَّتِي هُوَ عَلَيْهَا فِي مَكَانٍ تَوَاجَدُهُ .

السطح الآتية تعرف على مصادر الماء العذب في الطبيعة

إِنَّ ثَلَاثَةَ أَرْبَاعٍ (3/4) مِسَاحَةِ الْكَوْرَةِ الْأَرْضِيَّةِ مغطاة بالماء .

الوثيقة



مياه البحار والمحيطات : 99%

مياه الوديان والينابيع والسدود : 1%

مَاذَا تَسْتَنْتِجُ مِنَ النَّسَبِ الْمُسَجَّلَةِ فِي الْوَيْثِقَةِ ② ؟

كَيْفَ يَجِبُ التَّعَامُلُ مَعَ الْمِيَّاءِ الَّتِي نَسْتَهْلِكُهَا كُلَّ يَوْمٍ ؟ اقترح خلافاً في حالة نقص هذه المياه .

مَا تَعَلَّمْتَهُ

تَلَوُّجُ وَالْبَحِيرَاتُ وَالْوَدْيَانُ وَالْمِيَاهُ الْجَوْفِيَّةُ هِيَ مَصْدَرُ الْمَاءِ الْعَذْبِ الَّذِي نَسْتَهْلِكُهُ .
الْمِيَاهُ الْبَحَارُ وَالْمُحِيطَاتُ كَثِيرَةٌ لَكِنَّهَا مَالِحَةٌ .
مِيَاهُ الْعَذْبَةِ قَلِيلَةٌ وَيَجِبُ أَنْ نَحَافِظَ عَلَيْهَا .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

سُئِلَ :
بَلِّغْ الْجَدُولَ عَلَى كُرَّاسِكَ ، ارْبِطْ بِسَهْمٍ بَيْنَ الْمَخْزُونِ الْمَائِيِّ وَالْحَالَةِ الَّتِي هُوَ عَلَيْهَا :

رُطُوبَةُ الْجَوِّ (الْبُخَارُ)

صَلَبٌ

الْقُطْبُ الْمُتَجَمِّدُ

الْبَحْرُ

سَائِلٌ

الْمِيَاهُ الْجَوْفِيَّةُ

الثلجُ

غَازٌ

الْبَرَكُ

... بَدَأَ الْإِضْطِرَابُ الْجَوِّيُّ بِقُدُومِ سُحُبٍ كَثِيفَةٍ غَطَّتْ سَمَاءَ
الْمَدِينَةِ ، تَبَعَهَا تَسَاقُطُ دُونِ انْقِطَاعِ لَأَمْطَارٍ غَزِيرَةٍ اسْتَمَرَّ إِلَى أَنْ
غَرَقَتِ الْمَدِينَةُ فِي الْمِيَاهِ وَالْأَوْحَالِ .
خَلْفَ الْإِضْطِرَابِ الْجَوِّيِّ أَضْرَارًا مَادِيَّةٌ كَبِيرَةٌ ...

مَقْطَعٌ مِنْ مَقَالِ صُحُفِي

أَوْظَفُ تَعَلَّمَاتِي

- 1 - كَيْفَ نُسَمِّي هَذِهِ الظَّاهِرَةَ الْمُتَمَيِّزَةَ بِالتَّسَاقُطِ
الكَثِيرِ وَالْمُسْتَمِرِّ لِلْأَمْطَارِ .
- 2 - مَا مَعْنَى "إِضْطِرَابٌ" .
- 3 - مَا هُوَ مَصْدَرُ هَذِهِ الْمِيَاهِ الْكَثِيرَةِ وَمَا مَصِيرُهَا ؟
- 4 - مَاذَا نَفْعُلُ كَيْ نَسْتَفِيدَ مِنْهَا ؟



دَوْرَةُ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ

2

سَاتَعَلَّمُ

خِلَالَ فَصْلِ الشَّتَاءِ تَتَساقَطُ الْأَمْطَارُ وَالتَّلُوجُ فَتَمْتَلِئُ الْوُدْيَانُ وَالشُّدُودُ بِالْمَاءِ فَمِنْ أَيْنَ تَأْتِي مِيَاهُ هَذِهِ الْأَمْطَارِ؟

الصُّورَةُ ①

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَلَا حَظَّ تَحَوُّلِ الْمَاءِ فِي الْبَحْرِ

أَخَذْتُ هَذِهِ الصُّوْرَ ① وَ ② لِلْبَحْرِ فِي وَقْتَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ .

1 - تَوَقَّعْ مَا يَحْدُثُ لِمَاءِ الْبَحْرِ بَعْدَ تَعَرُّضِهِ لِحَرَارَةِ الشَّمْسِ .

2 - اشرحْ مَصْدَرَ السُّحُبِ ؟

الصُّورَةُ ②

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَخَذْتُ تَحَوُّلَاتِ الْمَاءِ فِي قَارُورَةٍ مُغْلَقَةٍ

أَجَرَّبْتُ : ضَعُ كَمِيَّةً مِنَ الْمَاءِ السَّاخِنِ فِي قَارُورَةٍ شَفَّافَةٍ ، وَاقْلِبْهَا فَوْقَ كَأْسٍ ، وَضَعُ فَوْقَ قَاعِدَتِهَا مَكْعَبَ ثَلْجٍ (الْوَثِيقَةُ ①) . سَجِّلْ مَا تُلَاحِظُهُ مِنْ تَحَوُّلٍ لِلْمَاءِ دَاخِلَ الْقَارُورَةِ .

النَّشَاطُ الثَّالِثُ : الْخَصُصُ تَحَوُّلِ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ

فِي الْوَثِيقَةِ ② رَسَمْتُ تَخْطِيطِي لـ "دَوْرَةِ الْمَاءِ فِي الطَّبِيعَةِ" .

مَا هُوَ التَّحَوُّلُ الَّذِي يَحْدُثُ لِلْمَاءِ فِي

الْمَرَاكِحِلِ ① وَ ② وَ ③ مِنْ الْوَثِيقَةِ ② ؟



الْوَثِيقَةُ ①



الْوَثِيقَةُ ②

يتبخر الماء على سطح البحر والمحيط بفعل الحرارة ، وتضعف هذا البخار إلى أعالي الجو ؛
يلتقي بهواء بارد فيتكاثف على شكل قطرات صغيرة من الماء فتتشكل السحب .
إذا انخفضت درجة الحرارة أكثر تتساقط قطرات الماء على شكل أمطار أو ثلوج وتبرد .
تعود مياه الأنهار والوديان وما تحت الأرض عن طريق السيول إلى البحر من جديد .
هذه الدورة تسمى (دورة الماء في الطبيعة) ، وهي دائمة ومستمرة .

الرقم

المرحلة

تساقط مياه الأمطار

مياه الأمطار يتسرب إلى جوف الأرض

الثلج يذوب في الربيع

الماء يتبخر

الماء يتكاثف في الجو ويكون سحباً

المنابع تجتمع وتكون نهراً

الوديان تصب في البحر

أثقل الجدول على كراسك ثم تمنع
الرسم التخطيطي واختر لكل مرحلة من
مراحل دورة الماء في الطبيعة الرقم المناسب
(المرحلة غير مرتبة) .

أعد كتابة الجمل مرتبة حسب تتابع
المرحلة انطلاقاً من تبخر الماء .



توزيع الماء في المجتمعات السكنية



خزان الماء المرتفع



الماء يسيل من الحنفية

بين الحنفية والخزان هناك أنابيب وتوصيلات مُتَفَرِّعة وظيقتُها إيصال الماء إلى كل الحنفية



تشييد شبكة التوزيع



حنفية عمومية

كيف يجب أن يكون وضع الخزان بالنسبة للحنفيات لتضمن وصول الماء إليها ؟

من مخطط الوثيقة ① ورَتَبَ مَحَطَّاتِ تَنْقُلِ الْمَاءِ بِالتَّابِعِ مِنَ الْمَصْدَرِ حَتَّى وَصُولِهِ إِلَى مُعَالَجَةِ الْمِيَاهِ الْمُسْتَعْمَلَةِ ، وَاكْتُبَ اسْمُ كُلِّ مَرَاكِه .



ماهي المشاكل التي ستتنتج جراء تكديس النفايات في الحي السكني لمدة طويلة .
بماذا تنصح أهل الحي السكني في هذه الحالة؟ حرر نصا .
مادور كل من العداد وصمام التحكم في شبكة توزيع الماء .



مَبْدَأُ الْأَوَانِي الْمُسْتَطَرَّة

1

سَاتَعَلَّمُ

كثِيرًا مَا شَاهَدْتَ الْمَاءَ فِي السِّدِّ أَوِ الْبَحِيرَةِ أَوْ دَاخِلَ أَوَانٍ فِي مَنْزِلِكَ ، فَكَيْفَ يَبْدُو سَطْحُهُ إِذَا كَانَ سَاكِناً ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَلَا حَظَّ السَّطْحِ الْحَرِّ لِلْسَّائِلِ السَّاكِينِ أَجْرَبُ :

الْوَسَائِلُ : إِنَاءٌ شَفَافٌ ، مَاءٌ مُلَوَّنٌ ، مُكْعَبٌ خَشَبِيٌّ ، مِسْطَرَّةٌ .
- ضَعِ مِسْطَرَّةً عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ فِي الْإِنَاءِ (الصُّورَةُ 1 أ) .

1 - مَا هِيَ وَضْعِيَّةُ الْمِسْطَرَّةِ وَسَطْحُ الْمَاءِ .
- ارْفَعْ حَوْضَ الْمَاءِ مِنْ جِهَةٍ ، وَضَعْ تَحْتَهُ مُكْعَبَ الْخَشَبِ .
(الصُّورَةُ 1 ب) . ضَعِ الْمِسْطَرَّةَ فَوْقَ سَطْحِ الْمَاءِ السَّاكِينِ .
2 - مَا هِيَ وَضْعِيَّةُ الْمِسْطَرَّةِ وَسَطْحِ الْمَاءِ ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَلَا حَظَّ سَطْحِ السَّائِلِ فِي إِنَاءٍ لَهُ قَرَعَانِ الْوَسَائِلُ :



مَاءٌ مُلَوَّنٌ



أَنْبُوبٌ تَوْصِيلٍ



قَارُورَتَانِ مَفْتُوحَتَانِ مِنْ جِهَةِ الْقَاعِدَةِ .



سَدَّادَتَانِ

(مُتَوَفِّرَةٌ فِي قَارُورَاتِ مَاءِ الزَّهْرِ)

الْوَثِيقَةُ 2



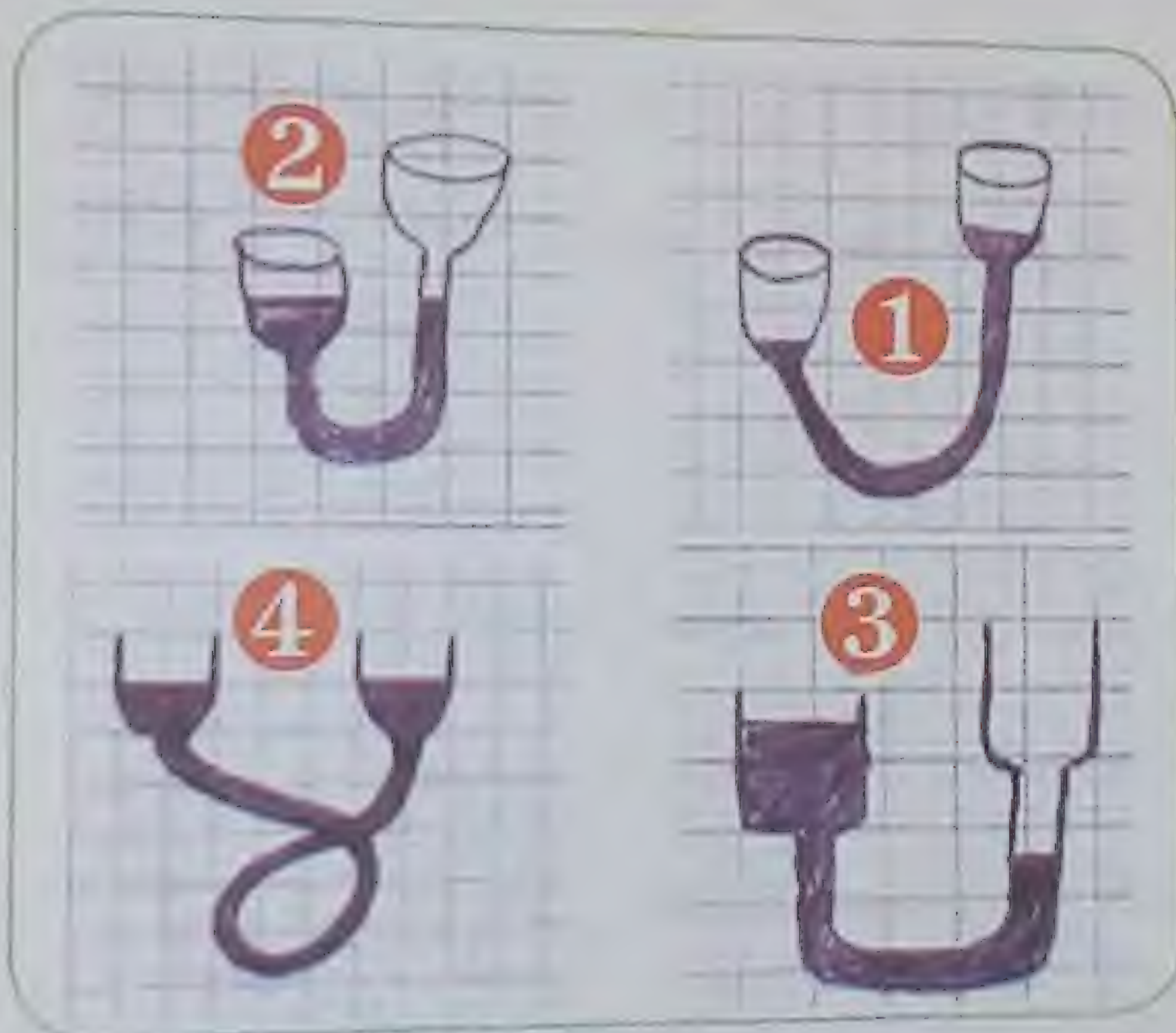
اِثْلِ الْمُلُونِ فِي فَرْعِي الْإِنَاءِ وَاتْرُكْهُ حَتَّى
(الْوَثِيقَةُ ③)

فَ سَطْحِ السَّائِلِ فِي فَرْعِي الْإِنَاءِ الْمُسْتَطَرِّقِ ؟
لَنْدَ مِنْ أَفْقِيَّةِ سَطْحِ الْمَاءِ فِي كُلِّ الْوَضْعِيَّاتِ .

تَعْلَمْتَهُ

الْمُسْتَطَرِّقَةُ تَتَكَوَّنُ مِنْ فُرُوعٍ مَتَّصِلَةٍ بِبَعْضِهَا الْبَعْضُ .
لَأَنِّي الْمُسْتَطَرِّقَةُ ، تَكُونُ الْأَسْطَحُ الْحُرَّةُ لِلْمَاءِ السَّائِلِ فِي فُرُوعِهَا دَائِمًا فِي نَفْسِ الْمُسْتَوَى .

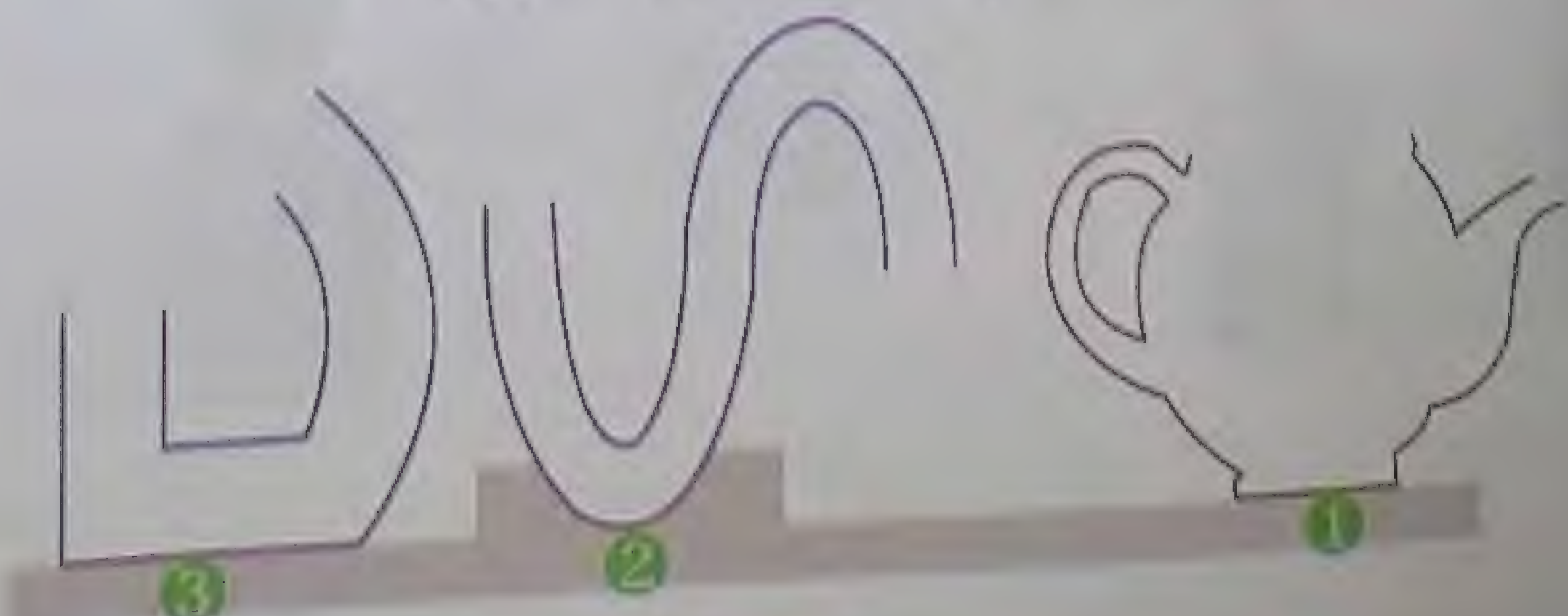
حَقِّقْ مِنْ تَعْلَمَاتِي



رُسُومَاتُ رَسَمَهَا أَطْفَالٌ خِلَالَ الدَّرْسِ .
عَيِّنْ أَرْقَامَ الرُّسُومَاتِ الصَّحِيحَةِ .
عَلَى كُرَاسِكَ صَحِّحِ الرُّسُومَاتِ الْخَاطِئَةَ .

تَسْرِيبُ الثَّانِي :

وَضَعْنَا كَمِّيَّةً مِنَ الْمَاءِ فِي الْأَوَانِيِ التَّالِيَةِ .
لِأَنَّ أَشْكَالَ هَذِهِ الْأَوَانِيِ عَلَى الْكُرَاسِ وَارْشُمُ الْمُسْتَوَى الْمَاءِ فِيهَا .



سَاتَعَلَّمُ

يَشْتَكِي بَعْضُ سُكَّانِ قَرْيَةٍ تَقَعُ فِي سَفْحِ جَبَلٍ مِنْ عَدَمِ وُضُوعِ مَاءِ الْخَزَانِ الْعُمُومِيِّ إِلَى حَنْفِيَّاتِهِمْ
كَيْفَ يُمَكِّنُ جَعْلُ الْمَاءِ يَصِلُ إِلَى كُلِّ الْمَنَازِلِ ؟



الْوَيْقَةُ ①

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : الْمَاءُ لَا يَصِلُ إِلَى الْمَنْزِلِ !
أَنْشَأَ مَهْدِي بَيْتًا صَغِيرًا فَوْقَ هَضْبَةٍ مِنَ الرَّمْلِ ، إِلَّا أَنَّهُ
لَمْ يَتِمَّكَنْ مِنْ إِيصَالِ الْمَاءِ إِلَيْهِ (الْوَيْقَةُ ①) .
- قَدَّمَ تَفْسِيرًا لِعَدَمِ وُضُوعِ الْمَاءِ إِلَى مَنْزِلِ مَهْدِي ؟

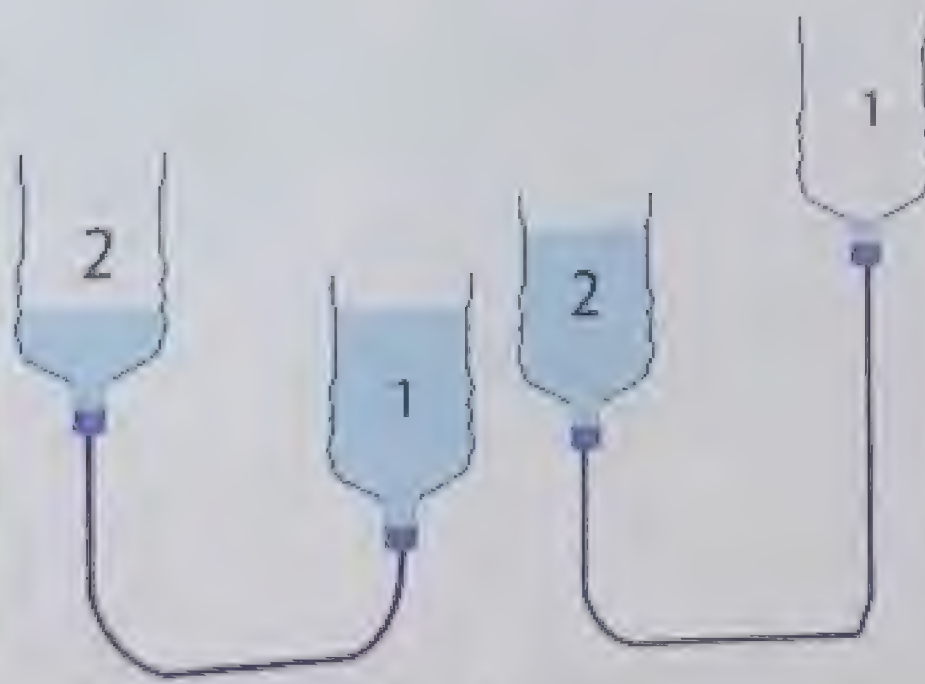
النَّشَاطُ الثَّانِي : أَحَاوِلْ إِيصَالِ الْمَاءِ إِلَى الْمَنْزِلِ

اسْتَغَانَ مَهْدِي بِزَمِيلِهِ إِسْمَاعِيلَ لِلْقِيَامِ بِالتَّجَرِبَةِ التَّالِيَةِ (الْوَيْقَةُ ②) :

1 - سَمَّ الْوَسَائِلَ الَّتِي اسْتَعْمَلَهَا مَهْدِي فِي التَّجَرِبَةِ .

إِذَا كَانَ الْإِنَاءُ (1) يُمَثِّلُ الْمَنْزِلَ وَالْإِنَاءُ (2) يُمَثِّلُ خَزَانَ الْمَاءِ :

2 - كَيْفَ يَجْعَلُ مَهْدِي الْمَاءَ يَصِلُ إِلَى مَنْزِلِهِ ؟



الْوَيْقَةُ ②





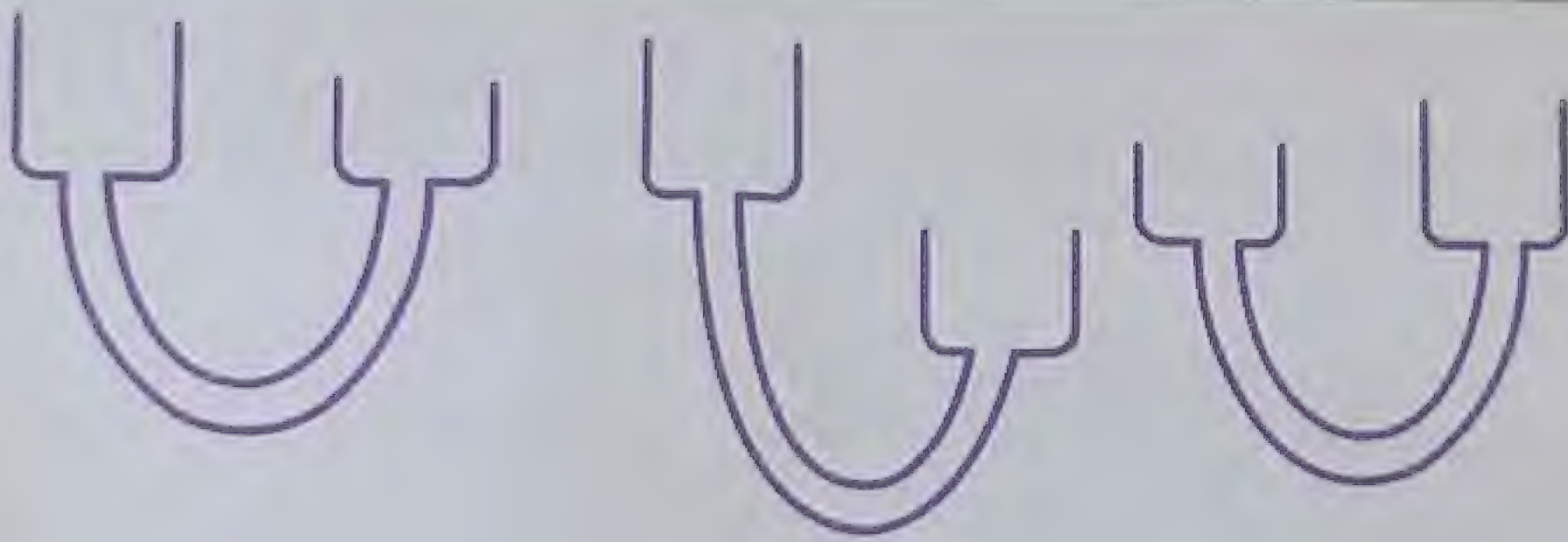
الوثيقة ③

قَالَ الثَّالِثُ : الْآنَ قَدْ وَصَلَ الْمَاءُ إِلَى الْمَنْزِلِ !
وَصَلَ مَهْدِي إِلَى إِيصَالِ الْمَاءِ إِلَى مَنْزِلِهِ (الوثيقة ③) .
كَيْفَ حَقَّقَ ذَلِكَ ؟
مَاذَا تَقْتَرِحُ عَلَى الْأَشْخَاصِ الَّذِينَ يُرِيدُونَ بِنَاءَ
لِسَاكِنٍ يَصِلُ الْمَاءُ إِلَى حَنْفِيَّاتِهَا .

مَا تَعَلَّمْتَهُ

تُبْنَى خَزَانَاتُ الْمَاءِ فِي أَمَاكِنَ مُرْتَفَعَةٍ حَيْثُ يَكُونُ سَطْحُ الْمَاءِ فِيهَا أَكْثَرَ ارْتِفَاعًا عَنْ أَعْلَى مَنْزِلٍ
فِي الْمَدِينَةِ ، لِيَصِلَ الْمَاءُ إِلَى كُلِّ الْمَنَازِلِ .

اتَّحَقَّقْ مِنْ تَعَلَّمَاتِي



لِتَمَرِينِ الْأَوَّلِ :
نَقُلُ الرُّسُومَاتِ عَلَى كُرَاسِكَ ثُمَّ
نُرْسِمُ مُسْتَوَى الْمَاءِ فِي كُلِّ وَضْعِيَّةٍ .

أَوْظَفْ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

أَمِيَّةٌ وَوَهْبِيَّةٌ صَدِيقَتَانِ تَسْكُنَانِ نَفْسَ
مَقَارَةٍ . يَصِلُ الْمَاءُ إِلَى مَنْزِلِ سَامِيَّةَ دُونَ
أَخِي فِي حِينِ تَظْطَرُّ وَهْبِيَّةٌ إِلَى اسْتِعْمَالِ
مَخْرَجٍ لِيَصِلَ الْمَاءُ لِحَنْفِيَّاتِ مَنْزِلِهَا .

بَيْنَ فِي أَيِّ طَابَقٍ تَسْكُنُ وَهْبِيَّةٌ
أَيُّ طَابَقٍ يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ مَنْزِلُ
سَامِيَّةَ .

بَرِّزْ إِجَابَتَكَ ؟

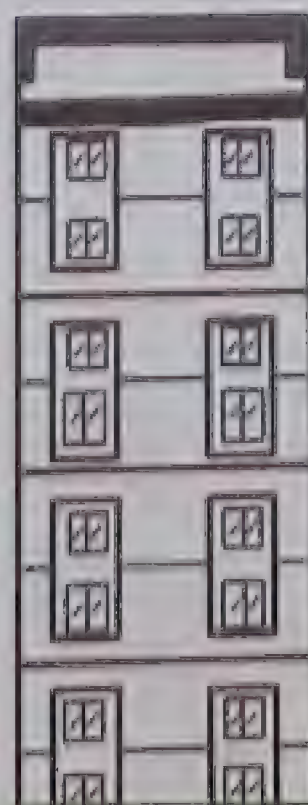


الطابق 4

الطابق 3

الطابق 2

الطابق 1



وَهُوَ يَغْسِلُ عَلِقَتْ قَطْرَةُ مَاءٍ بِأَصْبَعِ مُصْطَفَى فَتَسَاءَلَ عَنْ قِصَّةِ رِحْلَتِهَا فِي الطَّبِيعَةِ .
 أَحَبُّ عَنْ تَسْأُولِ مُصْطَفَى بِرِسْمِ جَدُّوْلٍ تَضَعُ فِيهِ الْكَلِمَاتِ حَسَبَ الْأَرْقَامِ الْمُعْطَاةِ :
 قَالَتِ الْقَطْرَةُ : لَقَدْ كُنْتُ أَسْبَحُ فِي مِيَاهِ الْبَحْرِ الدَّافِئَةِ وَلَمَّا اشْتَدَّتْ حَرَارَةُ الشَّمْسِ ... ① ،
 السَّمَاءِ ... ② ، وَكَوْنْتُ مَعَ صَدِيقَاتِي سَحَابَةً كَبِيرَةً ثُمَّ سَاقَتْنَا الرِّيحُ إِلَى أَمَاكِنَ بَارِدَةٍ ، وَهُنَا
 تَحَوَّلْنَا إِلَى ... ③ ، وَلَمَّا اشْتَدَّتِ الْبُرُودَةُ تَحَوَّلْنَا إِلَى ... ④ ، فَنَزَلْنَا عَلَى قِمَمِ الْجِبَالِ الْعَالِيَةِ
 وَمَرَّةً أُخْرَى لِحِقَّتْنَا حَرَارَةُ الشَّمْسِ فَتَحَوَّلْنَا إِلَى ... ⑤ ، ثُمَّ انْسَبْنَا فِي الْوَادِي وَتَجَمَّعْنَا فِي
 السَّدِّ ، وَمِنْ هُنَاكَ ذَهَبْنَا فِي أَنْابِيبَ إِلَى بُرْجٍ عَالٍ اسْمُهُ ... ⑥ ، وَمِنْهُ تَوَزَّعْنَا عَلَى الْمَنَازِلِ ،
 مَنَزَلًا وَاحِدًا فَقَدْ صَعِبَ الْوُصُولُ إِلَيْهِ لِأَنَّهُ يُوجَدُ فِي ... ⑦ .
 أَنَا الْيَوْمَ سَعِيدَةٌ ، لِأَنِّي تَعَرَّفْتُ عَلَى مُصْطَفَى ، فَوَدَاعًا لَأَنِّي سَأَعُودُ إِلَى ... ⑧ .



في نهاية الثلاثي الأول نظمت إدارة المؤسسة رحلة إلى أعالي منطقة تكجدة .
عند وصول التلاميذ اندهشوا لرؤية الأرض المكسوة بالثلوج وأشجار الأرز العملاقة التي تحمل
أغصانها مخاريط كثيرة .

تساءل التلاميذ هل هذه المخاريط أزهار ، ثمار أم بذور ؟ ما دورها ؟
ما مصير هذه الثلوج وما مصدرها ؟



تتشكل المخاريط وتنضج



أشجار الأرز العملاقة



بذور أزهار الأرز صغيرة تحمل أجنحة
تسهل نقلها بواسطة الهواء تنتشر لتغطي نباتات قتيبة .



في نهاية فصل الصيف تنفتح المخاريط وتنتشر البذور

العملية :

لنخص في فقرة كيف تشكل أشجار الأرز انطلاقاً من البذور مبيناً :

دور المخاريط ومميزات بذور الأرز .
مصير الثلوج التي تغطي الأرض ومصدرها ؟
دور الهواء في عملية إنتاش البذور .

المُعَلِّمَةُ فِي الْفَضَاءِ وَالزَّمَنِ

نَسْتَغْمِلُ مَعَالِمَ كَثِيرَةٍ لِلتَّوَجُّهِ فِي الْفَضَاءِ لَيْلًا أَوْ نَهَارًا، كَمَا نُوْظَفُ
أَدَوَاتٍ عَدِيدَةً لِلتَّأَكُّدِ مِنْ دِقَّةِ اتِّجَاهِ مَا نُنْجِزُهُ مِنَ الْبِنَاءَاتِ.

مَا هِيَ الطَّرَائِقُ الَّتِي نَسْتَغْمِلُهَا لِلتَّوَجُّهِ فِي كُلِّ الْأَمَاكِنِ وَفِي
كُلِّ الْأَوْقَاتِ ؟

كَيْفَ تَتَأَكَّدُ مِنْ اعْتِدَالِ جِدَارٍ أَوْ اسْتِوَاءِ أَرْضِيَّةٍ ؟

المُعَلِّمَةُ فِي الْفَضَاءِ وَالزَّمَنِ

نُسْتَغْمِلُ مَعَالِمَ كَثِيرَةٍ لِلتَّوَجُّهِ فِي الْفَضَاءِ لَيْلًا أَوْ نَهَارًا، كَمَا نُوْظَفُ
أَدَوَاتٍ عَدِيدَةً لِلتَّأَكُّدِ مِنْ دِقَّةِ اتِّجَاهِ مَا نُنْجِزُهُ مِنَ الْبِنَاءَاتِ.

مَا هِيَ الطَّرَائِقُ الَّتِي نُسْتَغْمِلُهَا لِلتَّوَجُّهِ فِي كُلِّ الْأَمَاكِنِ وَفِي
كُلِّ الْأَوْقَاتِ ؟

كَيْفَ تَتَأَكَّدُ مِنْ اعْتِدَالِ جِدَارٍ أَوْ اسْتِوَاءِ أَرْضِيَّةٍ ؟

• الجهات الأربع
• الشاقول والأفق



الْجِهَاتُ الْأَرْبَعُ



رَجُلٌ قَائِمٌ فِي الصَّحْرَاءِ



التَّوَجُّهُ بِوَاسِطَةِ الْجِهَاتِ الْأَرْبَعِ

كثِيرًا مَا يَصْعَبُ عَلَيْنَا التَّنَقُّلُ فِي أَمَاكِنٍ لَا نَعْرِفُهَا ، خَاصَّةً فِي الْقَضَاءَاتِ الْخَالِيَةِ مِنْ
المَعَالِمِ الْمَادِّيَةِ ، كَالصَّحَارِي وَالْبَحَارِ وَالْغَابَاتِ .



تَتَوَجَّهُ بِاخِرَةِ الصَّيْدِ فِي الْبَحْرِ



سَائِقُ السَّيَّارَةِ يَعْرِفُ وُجْهَتَهُ

- كَيْفَ نَعْرِفُ التَّوَجُّهَ فِي كُلِّ الْجِهَاتِ وَفِي كُلِّ الْأَمَاكِنِ وَالْأَوْقَاتِ ؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا



١ - تَمَعِّنِ الْكُرَّةَ الْأَرْضِيَّةَ وَاسْمِ بَعْضِ
الْبُلْدَانِ الَّتِي يَكُونُ الْوَقْتُ فِيهَا لَيْلًا ،
حِينَ يَكُونُ وَقْتُ غُرُوبِ الشَّمْسِ فِي
الْجَزَائِرِ .

٢ تَمَعِّنِ اللَّافِتَةَ الَّتِي يَرَاهَا سَائِقُ السَّيَّارَةِ الَّذِي اقْتَرَبَ مِنْ مُفْتَرَقِ الطَّرِيقِ عِنْدَ مَدْخَلِ
الْمَدِينَةِ .

- 1 - أَتَيْنَ تَوْجَدُ اللَّافِتَةَ بِالنَّسْبَةِ لِلْسَّائِقِ ؟
- 2 - إِلَى آيَةِ جِهَةٍ يَتَوَجَّهُ إِذَا أَرَادَ الذَّهَابَ إِلَى وَسْطِ الْمَدِينَةِ ؟
- 3 - أَتَيْنَ يَكُونُ مُتَوَجَّهًا إِذَا دَارَ إِلَى الْيَمِينِ عِنْدَ مُفْتَرَقِ الطَّرِيقِ .
- 4 - وَهُوَ رَاجِعٌ مِنَ الْمَدِينَةِ عَلَى نَفْسِ الطَّرِيقِ وَصَلَ إِلَى مُفْتَرَقِ الطَّرِيقِ مِنْ جَدِيدٍ ، وَأَرَادَ
التَّوَجُّعَ إِلَى الْمُسْتَشْفَى ، فَإِلَى آيَةِ جِهَةٍ يَتَجَّهُ فِي هَذِهِ الْحَالَةِ ؟



الجِهَاتُ الْأَرْبَعُ

1

سَأَتَعَلَّمُ



اتَّصَلْ بِكَ صَدِيقُكَ يَطْلُبُ مِنْكَ أَنْ تُحَدِّدَ لَهُ مَوْقِعَ مَنْزِلِكَ حَتَّى يَلْتَحِقَ بِكَ لِمُرَاجَعَةِ الدَّرُوسِ . كَيْفَ تُحَدِّدُ لَهُ مَوْقِعَ مَنْزِلِكَ ؟



النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : الْبَحْثُ عَنْ عُنْوَانِ

- مَا هِيَ الْبَيِّنَاتُ الَّتِي اسْتَعَانَ بِهَا سَاعِي الْبَرِيدِ

لِتَحْدِيدِ مَكَانِ صَاحِبِ الرِّسَالَةِ ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَحَدُ الْجِهَاتِ الْأَرْبَعِ لِلتَّوَجُّهِ ؟

لِلتَّوَجُّهِ فِي الْفَضَاءِ نَسْتَخْدِمُ الْجِهَاتِ الْأَرْبَعِ الْمَوْضَحَةَ فِي الشَّكْلِ رَقْمَ 1 .



الشَّكْلُ رَقْمَ 1

1 - مَا هِيَ الْجِهَةُ الْمُعَاكِسَةُ لِلشَّمَالِ ؟ مَا هِيَ الْجِهَةُ الَّتِي عَلَى يَمِينِ الْغَرْبِ .

2 - مَاذَا نُسَمِّي الْجِهَةَ بَيْنَ الشَّمَالِ وَالشَّرْقِ ؟ وَبَيْنَ الشَّمَالِ وَالْغَرْبِ ؟ وَبَيْنَ الْغَرْبِ وَالْجَنُوبِ وَبَيْنَ الْجَنُوبِ وَالشَّرْقِ ؟

النَّشَاطُ الثَّلَاثُ : أَحَدُ مَوْقِعِ مَكَانِ

- يُمَثِّلُ الشَّكْلُ رَقْمَ 2 خَرِيطَةً مَوْجَّهَةً لِمُخَطِّطِ عُمْرَانِي . يَسْكُنُ فَوَزِي فِي الْعِمَارَةِ رَقْمَ (10)



الشَّكْلُ رَقْمَ 2

1 - أَيْنَ مَوْقِعُ مَسْكَنِهِ بِالنِّسْبَةِ لِلْمَسْجِدِ ؟

2 - أَيْنَ تَقَعُ الْمَدْرَسَةُ بِالنِّسْبَةِ لِمَسْكَنِهِ ؟

3 - يُرِيدُ أَنْ يَشْتَرِيَ جَرِيدَةً مِنَ الْكُشْكِ فَإِلَى أَيِّ اتِّجَاهٍ يَتَوَجَّهُ ؟

4 - بَعْدَ مَا اشْتَرَى الْخُضْرَ مِنَ السُّوقِ إِلَى أَيِّ جِهَةٍ يَتَوَجَّهُ لِشِرَاءِ الدَّوَاءِ ؟

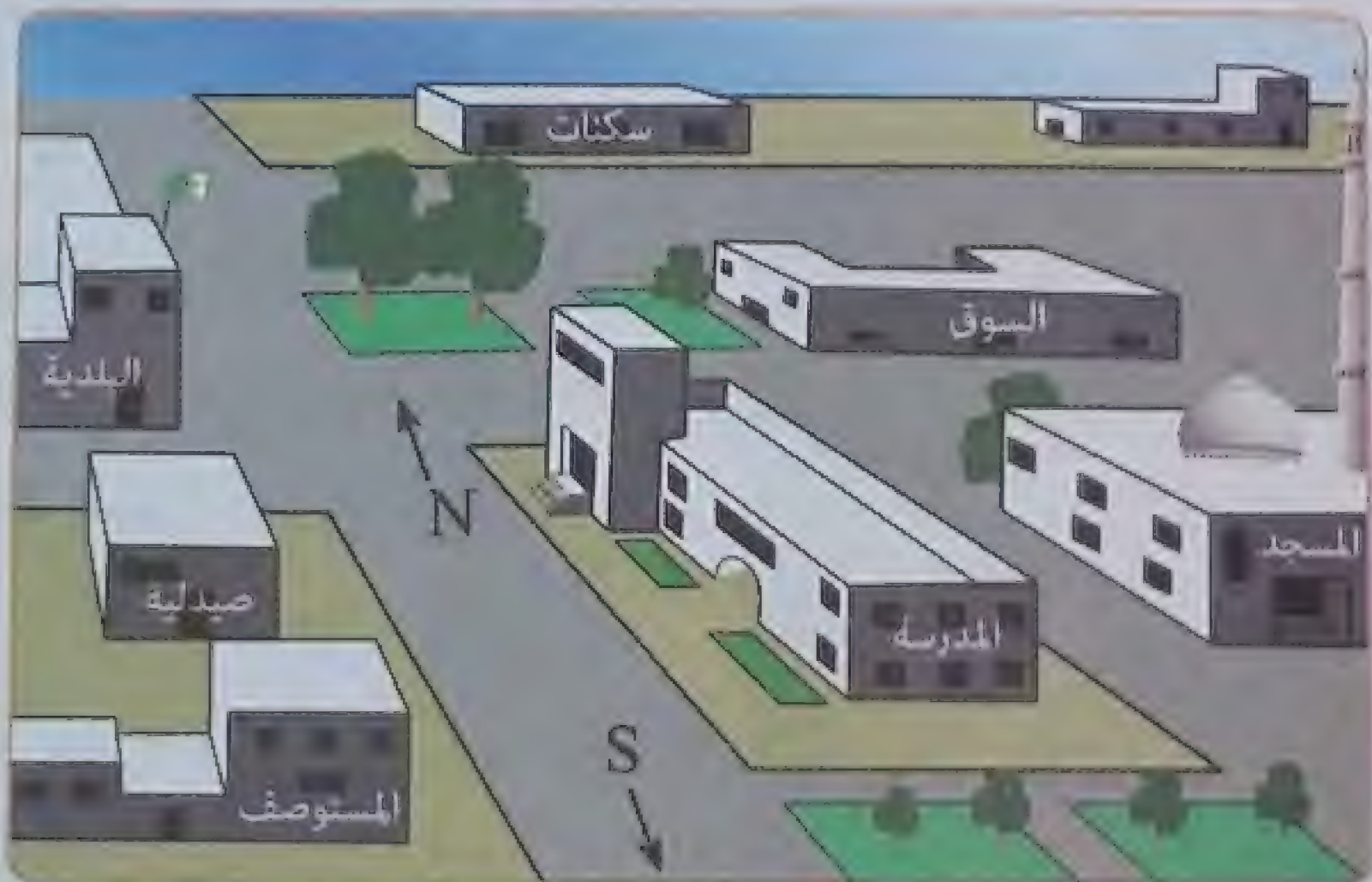
مَا تَعَلَّمْتَهُ

يُخَدِّدُ التَّوَقُّعُ بِمَعْلُومَاتٍ تَتَضَمَّنُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْعَلَامَاتِ (مَعَالِم) أَوْ الْبَيِّنَاتِ ، وَمِنْهَا الْجِهَاتُ الْأَرْبَعُ وَالْمَعَالِمُ .
- نَتَوَجَّهُ فِي الْفَضَاءِ اعْتِمَادًا عَلَى الْجِهَاتِ الْأَرْبَعِ : الشَّمَالُ ، الْجَنُوبُ ، الشَّرْقُ ، الْغَرْبُ .
- هُنَاكَ جِهَاتٌ فُرْعِيَّةٌ هِيَ : الشَّمَالُ الشَّرْقِيُّ ، الْجَنُوبُ الشَّرْقِيُّ ، ...

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلُّمَاتِي

التَّحْرِيرُ الْأَوَّلُ :

- انْقُلْ الْجُمْلَ عَلَى كُرَاسِكَ .
- لَاحِظْ الشَّكْلَ ثُمَّ عَوِّضْ الْأَرْقَامَ بِالْكَلِمَاتِ الدَّالَّةِ عَلَى الْإِتِّجَاهِ الْمُنَاسِبِ .



- | | |
|------------------------|------------------------|
| المسجد يقع ① السوق | المدرسة تقع ② المستوصف |
| المستوصف يقع ③ البلدية | السكنات تقع ④ السوق |
| الصيدلية تقع ⑤ المدرسة | المدرسة تقع ⑥ البلدية |

التَّحْرِيرُ الثَّانِي :

تَحَرَّكَتْ مَرَامٌ مِنْ مَوْضِعِهَا فِي النِّقْطَةِ (أ) إِلَى النِّقْطَةِ (ب) شَرْقًا مَسَافَةً 10 أَمْتَارٍ ثُمَّ تَوَجَّهَتْ إِلَى النِّقْطَةِ (ج) شَمَالًا مَسَافَةً 10 أَمْتَارٍ ، ثُمَّ أَرَادَتْ أَنْ تَعُودَ إِلَى النِّقْطَةِ (أ) الْمَوْضِعِ الَّذِي انْطَلَقَتْ مِنْهُ .
- فِي أَيِّ إِتِّجَاهٍ تَسِيرُ عَائِدَةً مِنْ (ج) إِلَى (أ) ؟ ارْسُمِ مَسَارَ مَرَامٍ .

تَعْيِينُ الشَّمَالِ

2

سَاتَعَلَّمُ

فِي بَعْضِ الْأَمَاكِنِ كَالصَّحْرَاءِ وَالْعَابَاتِ يَصْعُبُ مَعْرِفَةُ الْجِهَاتِ الْأَرْبَعِ لَيْلًا أَوْ نَهَارًا .
كَيْفَ يُمَكِّنُكَ التَّعَرُّفُ عَلَى الْجِهَاتِ وَأَنْتَ فِي هَذِهِ
الْأَمَاكِنِ ؟



الصورة ①

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَبْحَثْ عَنِ الشَّمَالِ نَهَارًا ؟

لَقَدْ تَأَهَّأَ هَذَا الرَّجُلُ فِي الصَّحْرَاءِ ، الصُّورَةُ ①
- مَاذَا يَفْعَلُ لِيَعُودَ إِلَى جِهَةِ الشَّمَالِ ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَبْحَثْ عَنِ الشَّمَالِ لَيْلًا ؟

تُحَدِّدُ جِهَةَ الشَّمَالِ مِنْ مُمَاطِظَةِ النُّجُومِ خِلَالِ
الَّيْلِ ، لِأَنَّهَا تَدُورُ كُلَّهَا حَوْلَ النَّجْمِ الْقُطْبِيِّ الثَّابِتِ
فِي مَكَانِهِ وَهُوَ نَجْمٌ يُوجَدُ فِي طَرَفِ كَوْكَبَةٍ مِنَ
النُّجُومِ تُدْعَى الدَّبَّ الْأَصْغَرُ ، وَعَلَى امْتِدَادِ السَّهْمِ
الْمَوْجُودِ عَلَى الصُّورَةِ ② .

- حَدِّدْ عَلَى الصُّورَةِ النَّجْمَ الْقُطْبِيَّ ؟ كَيْفَ يُسَاعِدُنَا
عَلَى التَّوَجُّهِ لَيْلًا ؟



الصورة ②

النَّشَاطُ الثَّلَاثُ : أَحَدِّدْ جِهَةَ الشَّمَالِ بِاسْتِخْدَامِ الْبُوصْلَةِ ؟

يُمْكِنُ تَحْدِيدُ جِهَةِ الشَّمَالِ بِاسْتِخْدَامِ الْبُوصْلَةِ ، الصُّورَةُ ③ .
تَعَرَّفْ عَلَيْهَا .



الصورة ③

1 - مَاذَا يُمَثِّلُ الْجُزْءُ الْمُتَحَرِّكُ فِي دَاخِلِ الْعَلْبَةِ ؟

2 - مَاذَا يَحْدُثُ لَهُ عِنْدَمَا نُحَرِّكُ الْعَلْبَةَ ؟

3 - عِنْدَمَا تَسْتَقِرُّ الْبُوصْلَةُ إِلَى مَاذَا يُشِيرُ الْجُزْءُ الْمَلَوْنُ
بِالْأَحْمَرِ مِنَ الْإِبْرَةِ ؟

4 - مَاذَا تَعْنِي الرُّمُوزُ : N , E , W , S ؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ

- لِمَعْرِفَةِ جِهَةِ الشَّمَالِ نَهَارًا نَعْتَمِدُ عَلَى جِهَةِ أَقْصَرِ ظِلِّ عَمُودٍ عِنْدَ الزَّوَالِ . وَفِي اللَّيْلِ نَهْتَدِي إِلَيْهِ بِالنَّجْمِ الْقُطْبِيِّ .
- نَسْتَعْمِلُ الْبُوصْلَةَ لِمَعْرِفَةِ جِهَةِ الشَّمَالِ فِي كُلِّ الْأَمَاكِينِ وَفِي كُلِّ الْأَوْقَاتِ . وَتَوَجُّهُ الْبُوصْلَةَ أَوْ تُضَبِّطُ عِنْدَ مَا يَنْطَبِقُ شَمَالُ الْإِبْرَةِ الْمُمَغْنَطَةِ مَعَ الشَّمَالِ (N) فِي الْمِينَاءِ .

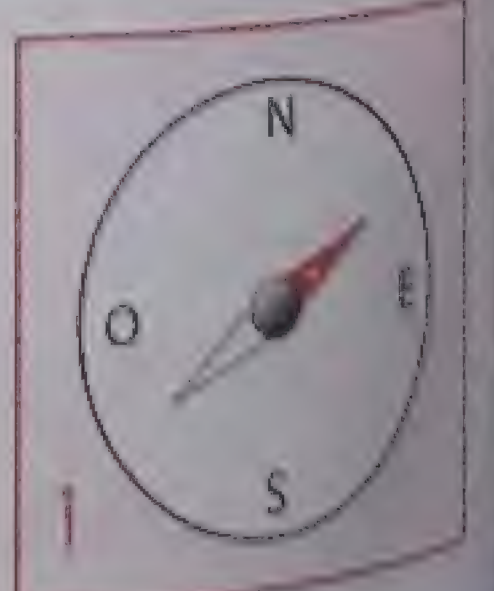


- الْإِبْرَةُ الْمُمَغْنَطَةُ : طَرَفُهَا الْأَحْمَرُ مُوَجَّهٌ دَوْمًا نَحْوَ الشَّمَالِ ، وَالطَّرَفُ الْآخَرُ مُوَجَّهٌ نَحْوَ الْجَنُوبِ الْمِينَاءِ : مُقَسَّمٌ إِلَى تَدْرِجَاتٍ ، وَعَلَيْهِ الْجِهَاتُ الْأَرْبَعُ الْأَسَاسِيَّةُ : الشَّمَالُ (N) ، الشَّرْقُ (E) ، الْجَنُوبُ (S) ، الْغَرْبُ (W) . وَالثَّانَوِيَّةُ : الشَّمَالُ الشَّرْقِيُّ (NE) ، الْجَنُوبُ الشَّرْقِيُّ (SE) ، الْجَنُوبُ الْغَرْبِيُّ (SW) ، الشَّمَالُ الْغَرْبِيُّ (NW)

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

- التَّحْرِيرُ الْأَوَّلُ :
- 1- مَا هِيَ الْجِهَاتُ الَّتِي لَيْسَتْ مِنَ الْجِهَاتِ الْأَرْبَعِ : الشَّمَالُ - الْأَعْلَى - الْغَرْبُ - الْيَسَارُ - الْيَمِينُ .
 - 2- كَيْفَ نُسَمِّي النَّجْمَ الَّذِي نَهْتَدِي بِوَأَسِطَتِهِ لِجِهَةِ الشَّمَالِ ؟

- التَّحْرِيرُ الثَّانِي :
- أَيُّ هَذِهِ الْبُوصَلَاتِ صَحِيحَةُ الْجِهَةِ :



الشَّاقُولُ وَ الْأُفُقُ



كَيْفَ يَبْدُو سَطْحُ الْمَاءِ السَّائِكِ ؟



يُسْتَعْمَلُ الْبِنَاءُ أَدَاةٌ تُسَاعِدُهُ عَلَى التَّأَكُّدِ
مِنْ اعْتِدَالِ الْجِدَارِ

يُسْتَعْمَلُ الْبِنَاءُ أَدَوَاتٌ مُتَعَدِّدَةٌ لِإِتْقَانِ عَمَلِهِ خَاصَّةً مَا يَتَعَلَّقُ بِالْإِتِّجَاهَيْنِ الْأُفْقِيِّ
وَالشَّاقُولِي.



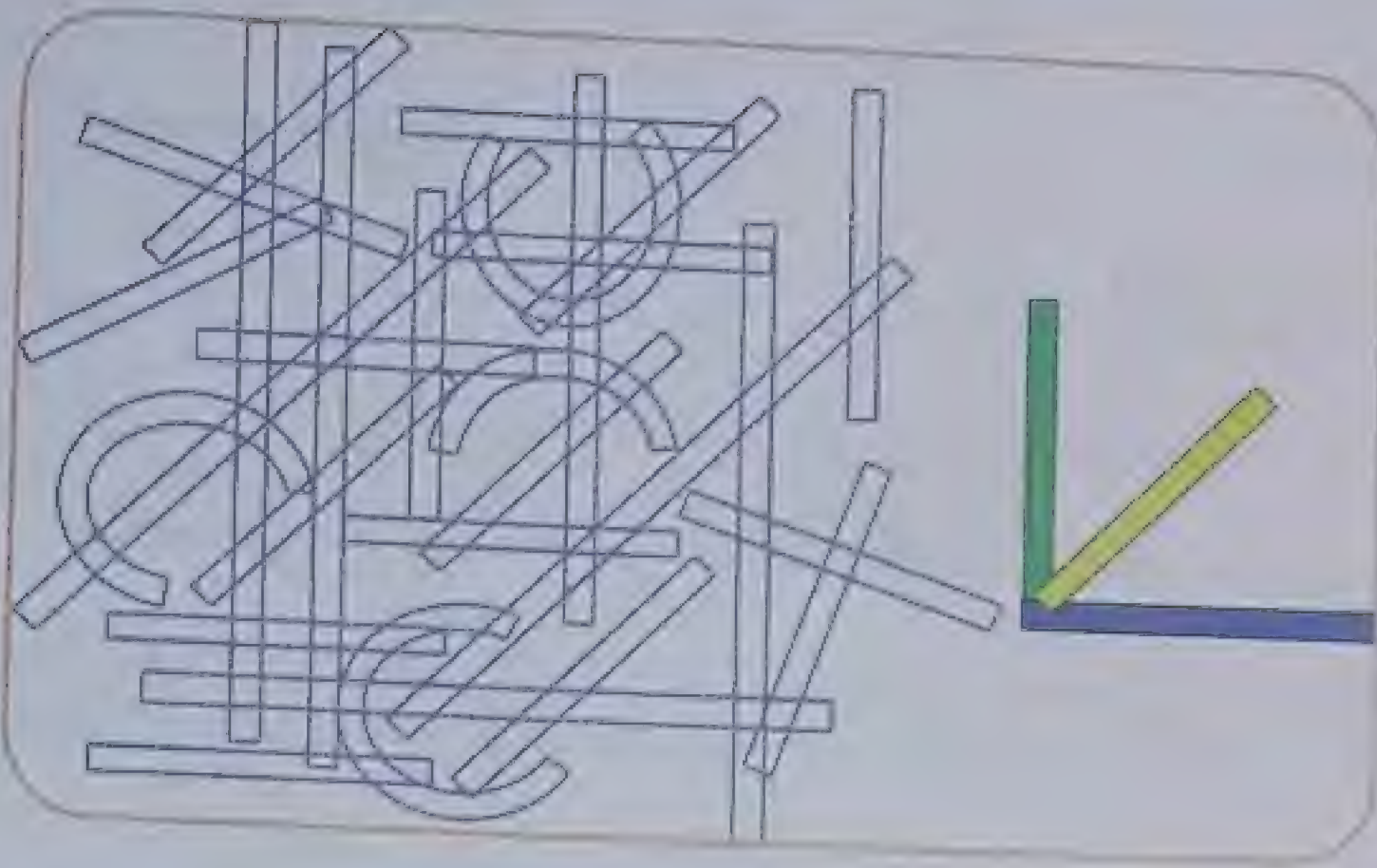
كَيْفَ يَكُونُ السِّلْكُ الَّذِي يَرْتَبِطُ الرَّافِعَةِ بِالْحُطَّابِ



يُسْتَعْمَلُ الْبِنَاءُ أَدَاةٌ تُسَاعِدُهُ عَلَى التَّأَكُّدِ مِنْ
اسْتَوَاءِ السَّطْحِ

مَاذَا يُسْتَعْمَلُ الْبِنَاءُ لِلتَّأَكُّدِ مِنْ أَفْقِيَةِ الْأَسْطِجِ وَشَاقُولِيَةِ الْجُدْرَانِ ؟

تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا



بَقِيَ النَّظَرُ فِي الْأَشْرَاطِ الْمَرْسُومَةِ
شَكْلِ الْمُقَابِلِ ، ثُمَّ أَوْجِدْ عَدَدَ
أَطْعَمَةٍ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ وَالتِّي لَهَا نَفْسُ
بِهَا مَعَ الشَّرِيطِ الْمَلَوْنِ بِـ :

خَضْرَاءَ :

أَصْفَرًا :

أَقْوَمًا :



أُرْسِمِ الْعَلَمَ وَالسَّارِيَّةَ عَلَى كُرَّاسِكَ .



③ تُرِيدُ الْأُمُّ نَشْرَ غَسِيلِهَا .
أُرْسِمِ لَهَا عَلَى كُرَّاسِكَ الْخُيُوطَ الَّتِي
تَنْشُرُ فَوْقَهَا هَذَا الْغَسِيلَ .

الشاقول والأفق

1

سَاتَعَلَّمُ

في حديقة التَّسْلِيَةِ تَسْلُقُ بَهْلَوَانِي عَمودًا بِسُرْعَةٍ فَائِقَةٍ بَيْنَمَا رَاحَتْ زَمِيلَتُهُ تَقْفُزُ بِخَفَّةٍ عَلَى عَارِضَةٍ وَضَعَتْ فَوْقَ قَاعِدَتَيْنِ . كَيْفَ نُسَمِّي الإِتِّجَاهَ الَّذِي سَلَكَهُ كُلُّ بَهْلَوَانٍ مِنَ الْبَهْلَوَانَيْنِ ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أُرَاقِبُ تَحْرِيرَ جِسْمٍ مُعْلَقٍ بِخَيْطٍ

أَجْرِبُ : أَحَقِّقُ التَّجْرِبَةَ الْمُمَثَّلَةَ فِي الْوَثِيقَةِ ① .

1 - تُرْفَعُ الْكُتْلَةُ الْمُعْلَقَةُ بِالْخَيْطِ إِلَى الْأَعْلَى ثُمَّ يُحْرَقُ الْخَيْطُ .

2 - سَجِّلْ مَا تَسْتَنْتِجُهُ مِنْ مَسَارِ الْكُتْلَةِ السَّاقِطَةِ .

3 - مَاذَا تُمَثِّلُ اسْتِقَامَةُ الْخَيْطِ (أب) ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَتَعَرَّفُ عَلَى أَدَوَاتِ الْبِنَاءِ

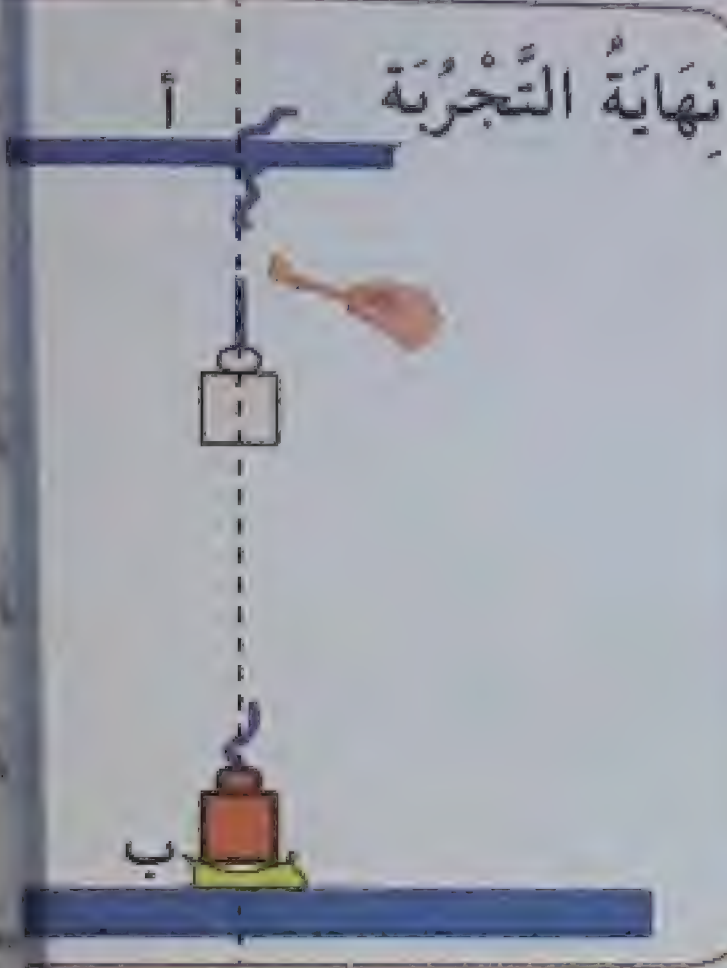
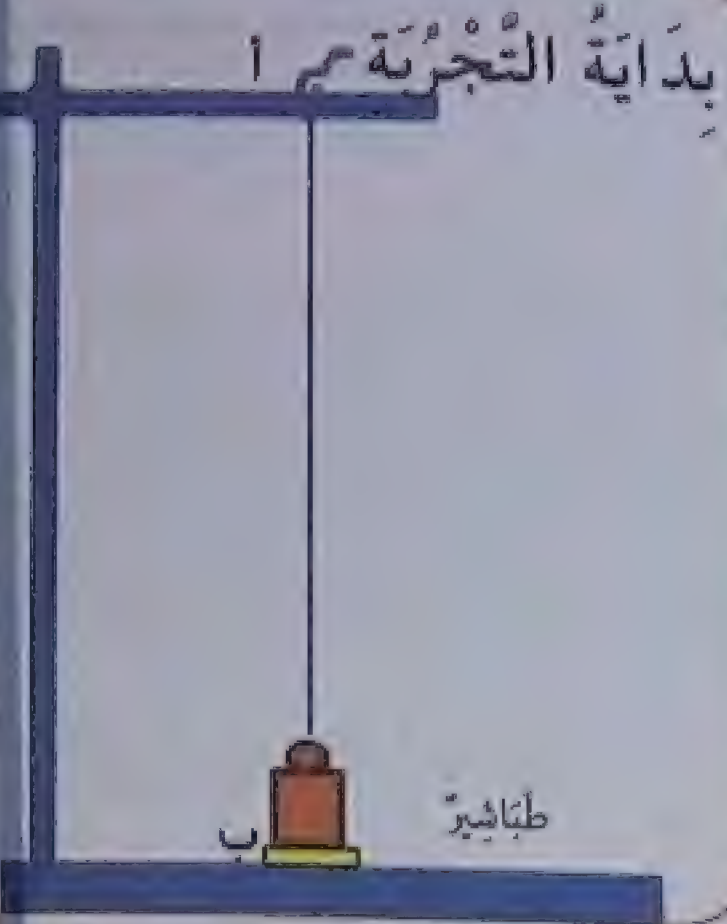
1 - الصُّورَةُ ① : الْبِنَاءُ يَسْتَخْدِمُ أَدَاةً تُسَمَّى "الْمِطْمَارُ" .

- مَاذَا يُرَاقِبُ بِهِذِهِ الْأَدَاةَ ؟ مَا هُوَ الْإِتِّجَاهُ الَّذِي يُحَدِّدُهُ خَيْطُ الْمِطْمَارِ ؟

2 - الصُّورَةُ ② : الْبِنَاءُ يَسْتَخْدِمُ أَدَاةً أُخْرَى تُسَمَّى "الْمِيزَانُ ذُو الْفُقَاعَةِ" .

- مَاذَا يُرَاقِبُ بِهِذِهِ الْأَدَاةَ ؟

3 - الصُّورَةُ ③ : مَا الْوَضْعُ السَّلِيمُ مِنْ بَيْنِ الْأَوْضَاعِ (أ) ، (ب) وَ (ج) ؟



الْوَثِيقَةُ ①



الصُّورَةُ ③



الصُّورَةُ ②

الْوَثِيقَةُ ②



الصُّورَةُ ①



الصورة ④

النشاط الثالث : أكتشف خاصية بين الشاقول والأفق .
قام تلميذان بتحقيق الوضعية التالية على السبورة

(الصورة ④)
التلميذ الأول يمسك بخيط المطمار والتلميذ الثاني يمسك بالكوس ووضعه المستوي ذو الفقاعة فوق الحافة العليا للسبورة .
ما هي الخاصية التي توصل إليها التلميذان ؟

ما تعلمته

الجسم الساقط سقوطاً حراً يسلك مساراً مستقيماً يسمى " الشاقول " .

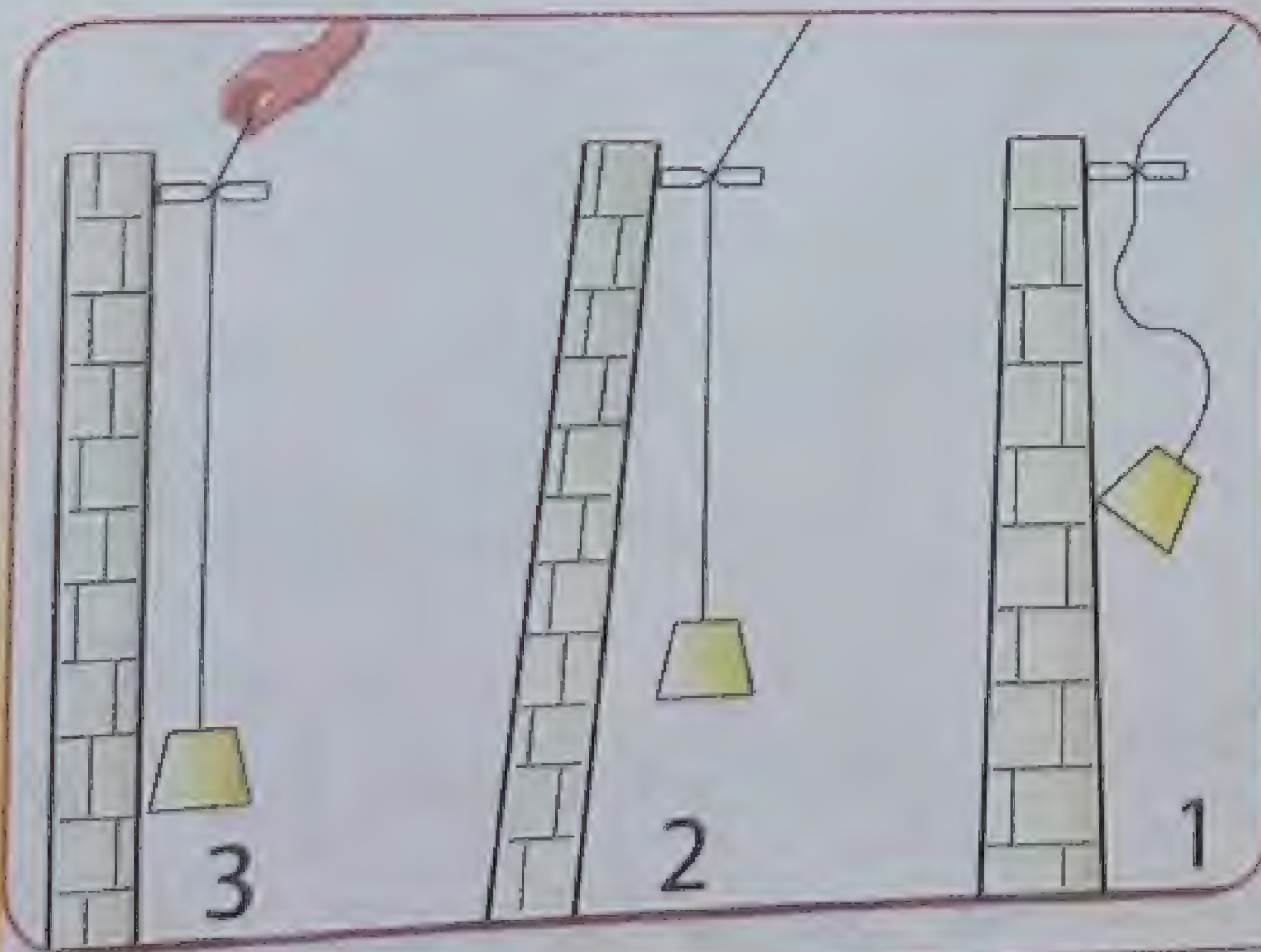
الخيط مع الكتلة المعلقة يُكوّنان أداة تسمى " خيط المطمار " . واستقامة خيطه تجسّد الشاقول .

خيط المطمار وسيلة لمراقبة شاقولية الجدران أو الأعمدة . الشاقول عمودي على المستوي الأفقي .

يستخدم البناء أداة تسمى المستوي ذو الفقاعة لمراقبة أفقية سطح الجدار .



اتحقق من تعلماتي



التمرين الأول :
أي هذه الجدران الثلاثة في وضع شاقولي ؟
قدّم شرحاً عن وضعية كل جدار . (الوثيقة ⑤)

التمرين الثاني :
كيف ترسم خطاً أفقياً على جدار إذا كان لديك " خيط مطمار " وكوس ؟ وضح العملية برسم تخطيطي .
كيف ترسم خطاً شاقولياً على جدار إذا كان لديك " المستوي ذو الفقاعة " ؟ وضح العملية برسم تخطيطي .

مُرَاقِبَةُ الْأُفُقِيَّةِ

قَدِيمًا كَانَ الْبِنَاءُ يَسْتَعْدِمُ أَدَاةَ لِمُرَاقِبَةِ أُفُقِيَّةِ أَوْ شَاقُولِيَّةِ سَطْحٍ وَهِيَ الْمِيزَانُ ذُو الْمِظْمَارِ الْمَطْلُوبُ : إِنْجَازُ هَذِهِ الْأَدَاةِ .



الْوَسَائِلُ وَطَرِيقَةُ الْإِنْجَازِ : (الشَّكْلُ ①)

- اللَّوْحَتَانِ الْمَائِلَتَانِ بِطُولِ 30cm .
- اللَّوْحَةُ الْأُفُقِيَّةُ بِطُولِ 20cm ، وَتُرْسَمُ عَلَيْهَا التَّدْرِيجَاتُ .
- خَيْطٌ مَتِينٌ ، وَجِسْمٌ ثَقِيلٌ لِصِنَاعَةِ خَيْطِ الْمِظْمَارِ .
- تُثَبَّتُ الْأَلْوَاخُ بِالْبَرَاغِي وَيُعَلَّقُ خَيْطُ الْمِظْمَارِ .

الشَّكْلُ ① الشَّكْلُ الْعَامُّ لِلْمِيزَانِ ذُو الْمِظْمَارِ

1 - اشرحْ كَيْفَ يَتِمُّ التَّأَكُّدُ مِنْ أُفُقِيَّةِ

الطَّائِلَةِ ، الشَّكْلُ ② .

2 - اسْتَخْدِمِ الْأَدَاةَ لِرَسْمِ خَطِّ أُفُقِيٍّ عَلَى وَرَقَةٍ مُثَبَّتَةٍ عَلَى السَّبُورَةِ

3 - نَضْعُ الْمِيزَانَ عَلَى سَطْحٍ فَتُلاحِظُ أَنَّ خَيْطَ الْمِظْمَارِ لَا يَمُرُّ مِنَ التَّدْرِيجَةِ الْمَرْكَزِيَّةِ . فَسَرْ هَذِهِ الْمُلَاحَظَةَ .



الشَّكْلُ ②

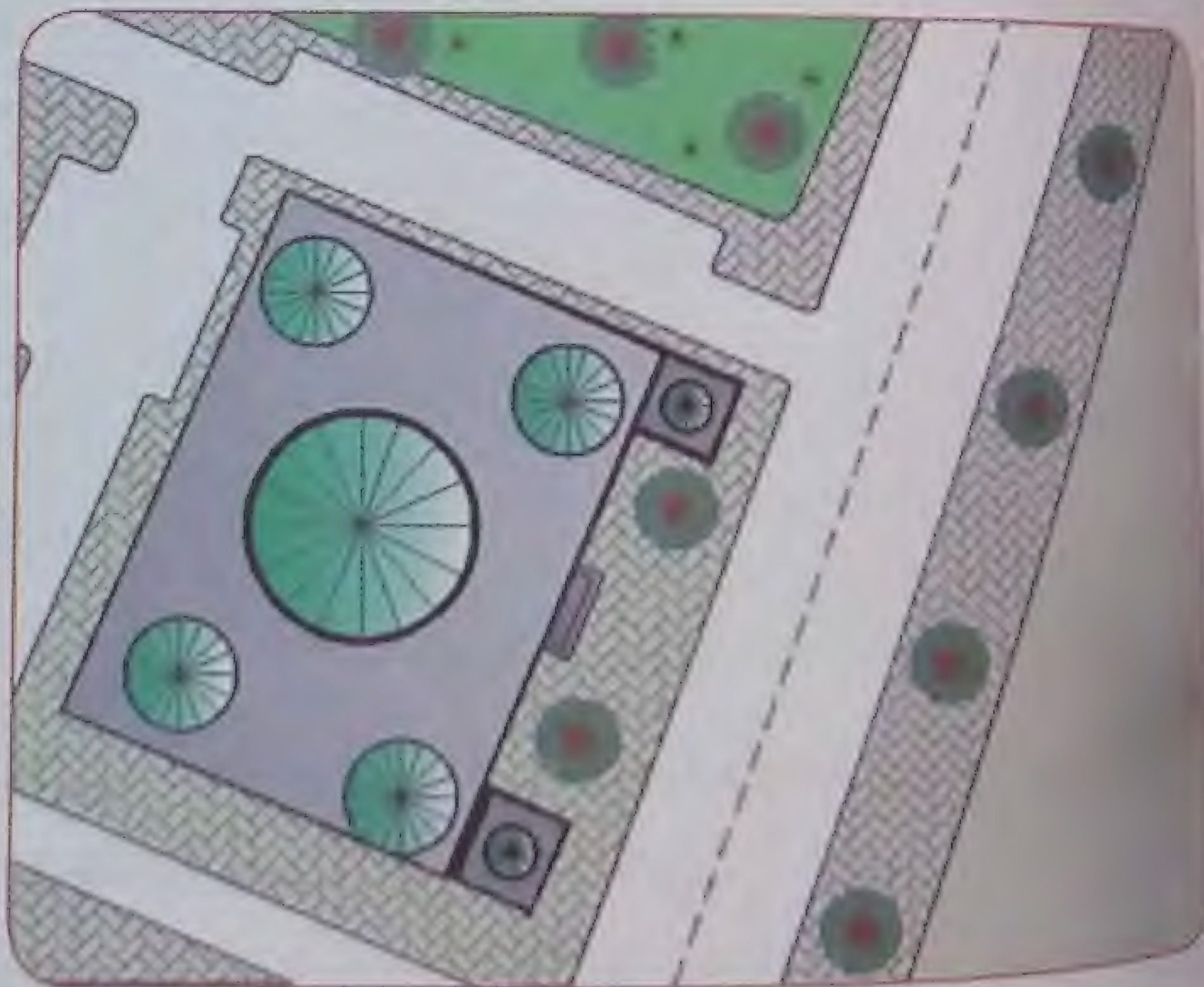
① آزاد أهل الحي بناء مسجد ، فتحصلوا على مخطط البناء من مكتب الهندسة المعمارية (الوثيقة ①) لكنهم اختلفوا في تحديد جهة القبلة ، فتقدمت لمساعدتهم على تحديدها .

استعمل الورق الشفاف لنسخ المخطط العام .
استن من الجهات الأربع وعين اتجاه القبلة التي هي بين الشرق والجنوب الشرقي . (الوثيقة ②)

② احتاج أحد البنائين المتطوعين وهو بصدد تهيئة أرضية المشروع أداة لضبط أفقية الألواح الخشبية التي ستستخدمها في بناء الأساسات .
افترج عليه أداة بسيطة تمكنه من ذلك ، وقدم له شرحاً في كيفية استخدام هذه الأداة
متبعين برسم توضيحي .



الوثيقة ②



الوثيقة ①

المَادَّةُ وَعَالَمُ الْأَشْيَاءِ

يُحِيطُ الْهَوَاءُ بِنَا وَيَتَمَيَّزُ بِخَوَاصٍ تَسْمَحُ بِاسْتِعْمَالِهِ.
نَجِدُ الْمَاءَ فِي الطَّبِيعَةِ عَلَى حَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ، سَائِلٌ وَصَلْبٌ وَغَازِي.
بَعْضُ الْأَجْهَازَةِ الْكَهْرُمَنْزِلِيَّةِ تُمْكِنُ مِنْ إِحْدَاثِ هَذِهِ التَّحَوُّلَاتِ مِثْلُ
الثَّلَاجَةِ وَالْغَلَايَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ.

- مَا هِيَ التَّحَوُّلَاتُ الَّتِي تَحْدُثُ لِلْمَاءِ وَمَا هِيَ شُرُوطُ تَحْوِيلِهِ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى؟
- أَذْكَرُ بَعْضِ الاسْتِعْمَالَاتِ الْمُفِيدَةِ الَّتِي يُوفِّرُهَا الْهَوَاءُ؟
- مَا هِيَ الْاِحْتِيَاطَاتُ الْأَمْنِيَّةُ الْوَاجِبُ اتِّخَاذُهَا لِتَفَادِي أخطار الكَهْرِبَاءِ عِنْدَ اسْتِعْمَالِ هَذِهِ الْأَجْهَازَةِ؟

المَادَّةُ وَعَالَمُ الْأَشْيَاءِ

يُحِيطُ الْهَوَاءُ بِنَا وَيَتَمَيَّزُ بِخَوَاصٍ تَسْمَحُ بِاسْتِعْمَالِهِ.
نَجِدُ الْمَاءَ فِي الطَّبِيعَةِ عَلَى حَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ، سَائِلٌ وَصَلْبٌ وَغَازِي.
بَعْضُ الْأَجْهَازَةِ الْكَهْرُمَنْزِلِيَّةِ تُمْكِنُ مِنْ إِحْدَاثِ هَذِهِ التَّحَوُّلَاتِ مِثْلُ
الثَّلَاجَةِ وَالْغَلَايَةِ الْكَهْرِبَائِيَّةِ.



- مَا هِيَ التَّحَوُّلَاتُ الَّتِي تَحْدُثُ لِلْمَاءِ وَمَا هِيَ شُرُوطُ تَحْوِيلِهِ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى؟
- أَذْكَرُ بَعْضِ الاسْتِعْمَالَاتِ الْمُفِيدَةِ الَّتِي يُوفِّرُهَا الْهَوَاءُ؟
- مَا هِيَ الْاِحْتِيَاطَاتُ الْأَمْنِيَّةُ الْوَاجِبَةُ اتِّخَاذُهَا لِتَفَادِي أخطار الْكَهْرِبَاءِ عِنْدَ اسْتِعْمَالِ هَذِهِ الْأَجْهَازَةِ؟



- خَوَاصُ الْمَاءِ عِنْدَ التَّجَمُّدِ وَالْإِنصِهَارِ
- تَبَخُّرُ الْمَاءِ وَتَكَاثُّفُهُ
- الْهَوَاءُ غَازٌ
- أَدَوَاتُ كَهْرَبَائِيَّةٌ

خواص الماء عند التجمد والانصهار



الماء في حالتيه الصلبة والسائلة .

يتواجد الماء الذي حولنا في حالات مختلفة ، تارة صلب وأخرى سائل
وبخار في بعض الأحيان .

الماء يتكاثف و ...



أو تلتجأ في فصل الشتاء .



يسقط مطرًا في فصل الخريف

ما هي العوامل التي تؤدي إلى حدوث هذه التحولات ؟

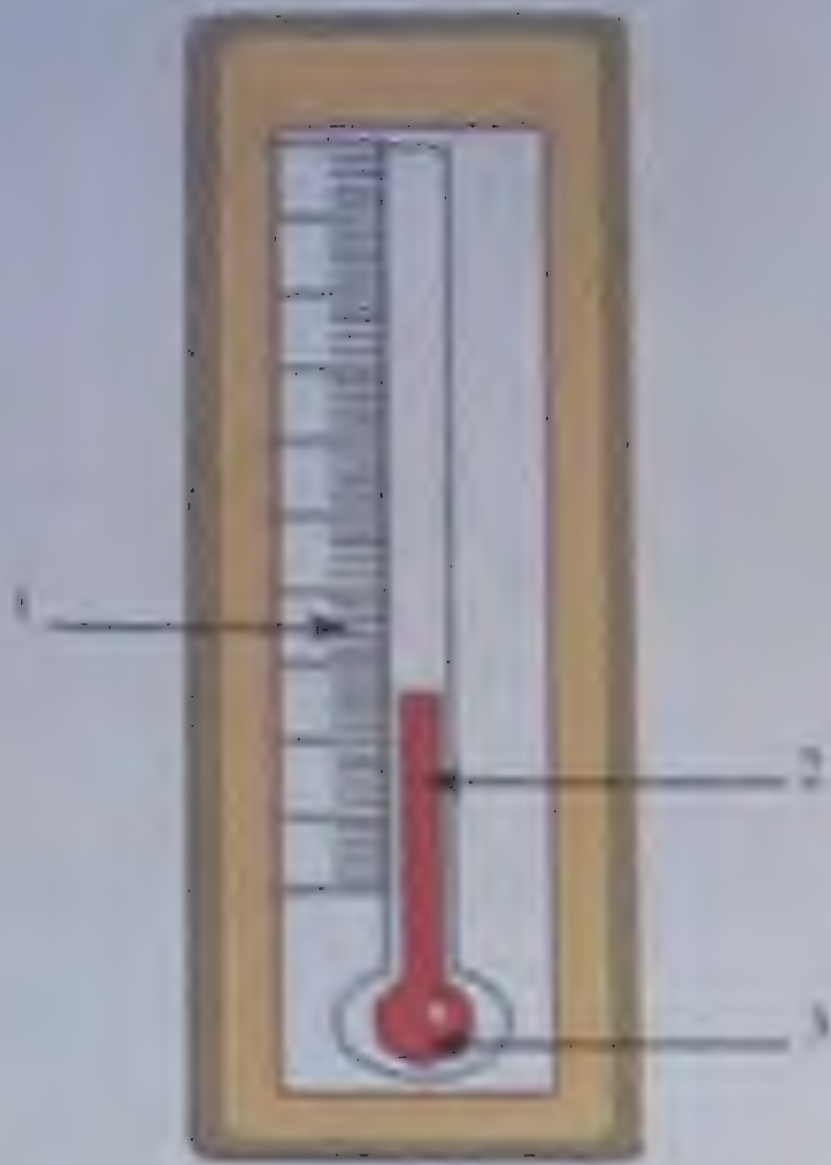
مَا تَقْلَعْتُهُ سَابِقًا

① تعرّف على البيانات المُرقّمة على الشكل المُقابل :

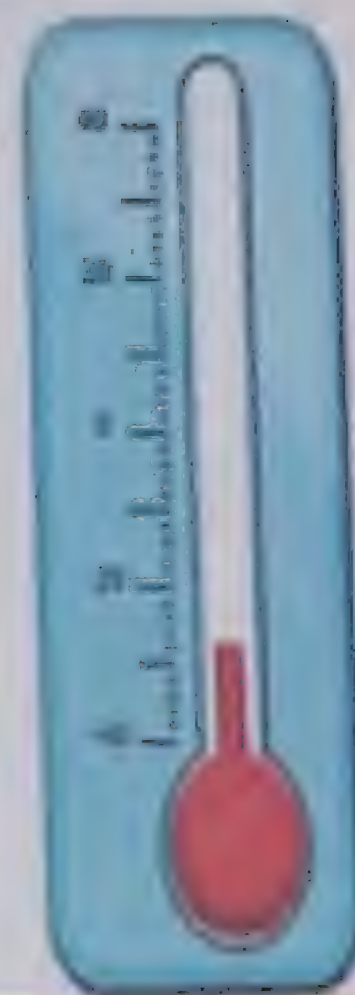
خزان السائل .

لوحة التدرّجات .

السائل المُحراري .



② اقرأ درجة الحرارة لكلٍ مَحَرارٍ واربطها بالمشهد المناسب .



المَحَرارُ (أ)



المَحَرارُ (ب)



المَحَرارُ (ج)

حجم الماء عند التجمد والانصهار

①

سأتعلم

وَضَعْتُ مَرِيْمَ قَارُورَةَ مَاءٍ مُغْلَقَةٍ فِي مُبْرِدِ الثَّلَاجَةِ ، بَعْدَ فِتْرَةٍ وَجَدْتُهَا قَدْ تَكْسَرَتْ فَتَسَاءَلْتُ عَنِ السَّبَبِ .

كَيْفَ تُقْسَرُ انْكِسَارَ قَارُورَةِ الْمَاءِ .

نشاط عملي :

التجربة ① :

وَضَعْتُ كَأْسًا مِنَ الْمَاءِ فِي مُبْرِدِ الثَّلَاجَةِ وَتَرَكْتُ لِمُدَّةِ يَوْمٍ ، ثُمَّ أَخْرَجْتُ مِنَ الْمُبْرِدِ .

النتائج مُبَيَّنَةٌ فِي الصُّورَتَيْنِ ① وَ ②

• قَارِنْ بَيْنَ حَجْمِ الْمَاءِ قَبْلَ وَضْعِهِ فِي مُبْرِدِ الثَّلَاجَةِ وَبَعْدَ إِخْرَاجِهِ مِنْهُ . مَاذَا تَسْتَنْجِ ؟



الصورة ② الماء بعد إخراجه من المبرد



الصورة ① الماء قبل وضعه في المبرد

التجربة ② :

وَضَعْنَا كَأْسًا مِنَ الْمَاءِ فِي مُبْرِدِ الثَّلَاجَةِ وَتَرَكْنَاهَا إِلَى أَنْ تَجْمَدَ الْمَاءُ ، الصُّورَةُ ③ .

أَخْرَجْنَا الْكَأْسَ مِنَ الْمُبْرِدِ وَبَعْدَ مُدَّةٍ انْصَهَرَ الْمَاءُ وَنَقُصَ فِي الْكَأْسِ ، الصُّورَةُ ④ .

• مَاذَا تَسْتَنْجِ ؟



الصورة ④



الصورة ③

الماء أن يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة ، فيحدث له التجمد . والعكس يمر
 الصلبة إلى السائلة فيحدث له الانصهار .
 عند الماء يزداد حجمه ، وعند انصهار الجليد ينقص حجمه .

تفهم من تعلماتي

الأول :

العبارة الصحيحة مما يلي .

العبارة	رقم
التجمد هو المرور من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة .	1
الماء الجامد يمكنه التحول إلى سائل .	2
الجليد يتحول إلى ماء سائل عندما ترتفع درجة الحرارة .	3
الماء السائل يزداد حجمه إذا تجمد .	4

الثاني :

مل ثم أتممها باستعمال الكلمات التالية :

الصلبة - انصهر - السائلة .

ب الثلج يصبح سائلاً بعد خروجه من المبرد ، نقول عنه أنه ...

و المرور من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .

هو المرور من الحالة ... إلى الحالة ...



كثير

الأمطار المتسربة داخل الطرقات وعندما تشتد البرودة
 لها فتسبب في تصدع وتشقق التغطية الرقمية .

مَا تَعَلَّمْتُهُ

يُمْكِنُ لِلْمَاءِ أَنْ يَتَحَوَّلَ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الصَّلْبَةِ ، فَيَحْدُثُ لَهُ التَّجَمُّدُ . وَالْعَكْسُ يُمَرُّ مِنَ الْحَالَةِ الصَّلْبَةِ إِلَى السَّائِلَةِ فَيَحْدُثُ لَهُ الْإِنْصِهَارُ .
وَعِنْدَ تَجَمُّدِ الْمَاءِ يَزْدَادُ حَجْمُهُ ، وَعِنْدَ إِنْصِهَارِ الْجَلِيدِ يَنْقُصُ حَجْمُهُ .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التَّحْرِينُ الْأَوَّلُ :

حَدِّدْ رَقْمَ الْعِبَارَةِ الصَّحِيحَةَ مِمَّا يَلِي .

الرَّقْمُ	الْعِبَارَةُ
①	التَّجَمُّدُ هُوَ الْمُرُورُ مِنَ الْحَالَةِ السَّائِلَةِ إِلَى الْحَالَةِ الصَّلْبَةِ .
②	الْمَاءُ الْجَامِدُ يُمْكِنُهُ التَّحَوُّلُ إِلَى سَائِلٍ .
③	الْجَلِيدُ يَتَحَوَّلُ إِلَى مَاءٍ سَائِلٍ عِنْدَمَا تَرْتَفِعُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ .
④	الْمَاءُ السَّائِلُ يَزْدَادُ حَجْمُهُ إِذَا تَجَمَّدَ .

التَّحْرِينُ الثَّانِي :

أَنْقُلِ الْجُمْلَ ثُمَّ أَتِمِّمْهَا بِاسْتِعْمَالِ الْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ :

الْإِنْصِهَارُ - الصَّلْبَةُ - إِنْصَهَرَ - السَّائِلَةُ .

1- مَكَبُّ الثَّلَجِ يُصْبِحُ سَائِلًا بَعْدَ خُرُوجِهِ مِنَ الْمُبَرِّدِ ، نَقُولُ عَنْهُ أَنَّهُ ...

2- ... هُوَ الْمُرُورُ مِنَ الْحَالَةِ الصَّلْبَةِ إِلَى الْحَالَةِ السَّائِلَةِ .

3- التَّجَمُّدُ هُوَ الْمُرُورُ مِنَ الْحَالَةِ ... إِلَى الْحَالَةِ ...

لَأَعْرِفَ أَكْثَرَ

تَتَجَمَّدُ مِيَاهُ الْأَمْطَارِ الْمُتَسَرِّبَةِ دَاخِلَ الطَّرِيقَاتِ وَعِنْدَمَا تَشْتَدُّ الْبُرُودَةُ يَزْدَادُ حَجْمُهَا فَتَتَسَبَّبُ فِي تَصَدُّعِ وَتَشَقُّقِ التَّكْسِيَةِ الزَّفْتِيَّةِ .



② كُتْلَةُ الْمَاءِ عِنْدَ التَّجْمِدِ وَالْإِنْصِهَارِ

سَاتَعَلَّمُ

وَضَعْتُ مَرِيْمَ قَارُورَةَ مَاءٍ مُغْلَقَةٍ فِي مُبَرِّدِ الثَّلَاجَةِ . فَمَاذَا يَحْدُثُ لِلْقَارُورَةِ بَعْدَ يَوْمٍ ؟

النَّشَاطُ : أَكْتَشِفُ مَا يَحْدُثُ لِكُتْلَةِ الْمَاءِ بَعْدَ التَّجْمِدِ .

نشاط عملي

الْوَسَائِلُ :

مِيزَانُ رَوْبِرْفَالٍ (ذُو كَفَّتَيْنِ) ، رَمْلٌ ، كَأْسُ مَاءٍ سَائِلٍ

1 - ضَعُ عَلَى كَفِّهِ مِنَ كَفَّتَيِ الْمِيزَانِ كَأْسَ مَاءٍ غَيْرُ مَمْلُوءَةٍ تَمَامًا وَضَعُ فِي الْكَفِّ الْأُخْرَى رَمْلًا

لِمُعَادَلَةِ الْكَفِّ الْأُولَى وَإِحْدَاثِ التَّوَازُنِ ، الصُّورَةُ ① .

2 - ضَعُ كَأْسَ الْمَاءِ فِي بَرَادِ الثَّلَاجَةِ وَاتْرُكْهَا لِمُدَّةٍ .

3 - أَخْرِجْ كَأْسَ الْمَاءِ بَعْدَ تَجْمُدِهِ وَضَعْهُ مَرَّةً أُخْرَى عَلَى كَفِّهِ الْمِيزَانِ ، الصُّورَةُ ② .

- مَاذَا تُلَاحِظُ ؟ قَدِّمِ اسْتِنَاجًا .

4 - أَتْرُكُ مَا فِي الْمِيزَانِ لِمُدَّةٍ نِصْفِ سَاعَةٍ .

- مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ الْمُتَجَمِّدِ وَمَاذَا يَحْدُثُ لِلْمِيزَانِ ؟



الصُّورَةُ ②



الصُّورَةُ ①

مَا تَعَلَّمْتَهُ

أثناء تجمُّد الماء يتحوَّل من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة ويزداد حجمه .
عند انصهار الجليد يتحوَّل إلى الحالة السائلة ويقلُّ حجمه .
عند التحوُّل من السائل إلى الصلب أو من الصلب إلى السائل فإنَّ كتلة الماء لا تتغيَّر في
الحالتين ، نقول أن كتلته بقيت محفوظة أثناء التحوُّل .

أَتَحَقَّقْ مِنْ تَعَلُّمَاتِي

التَّحْقِيقُ الْأَوَّلُ :

- لاحظ الأشكال المُمَثَّلَةَ لِعَمَلِيَّتِي الْوَزْنِ .
- 1- غادَلْنَا كِفَّةَ الْكَأْسِ الَّذِي يَخْتَوِي ثَلْجًا بِالرَّمْلِ (الشَّكْلُ ①) ، وَبَعْدَ مُدَّةٍ انْصَهَرَ الثَّلْجُ (الشَّكْلُ ②) .
- هل يَخْتَلُ التَّوَازُنُ ؟ لِمَاذَا ؟
- 2- ارْصُمْ حَدَّ الْمِيزَانِ فِي (الشَّكْلُ ②) .
- 3- الْكَأْسُ كَانَتْ مُمْتَلِئَةً بِالثَّلْجِ ، لِمَ أَعْطَيْنَا هَذَا الْحَجْمَ النَّاqِصَ مِنَ الْمَاءِ ؟



الشَّكْلُ ①



الشَّكْلُ ②

التَّحْقِيقُ الثَّانِي :

- أَدْخُلْ أَخَوَكَ قَارُورَةً مِنَ الرُّجَاجِ مَمْلُوءَةً تَمَامًا بِالْمَاءِ وَأَغْلَقْهَا ثُمَّ وَصَّعْهَا فِي الْمُبْرَدِ ، وَبَعْدَ مُدَّةٍ
وَجَدَهَا قَدْ انْكَسَرَتْ .
لَقَدْ لَمْ لِأَخِيكَ شَرْحًا لِمَا حَدَثَ .

تَبَخَّرُ الْمَاءُ وَتَكَاثِفُهُ



الماء يَتَكَاثَفُ وَيُكَوِّنُ سُحُبًا .



الماء يَتَبَخَّرُ وَيَتَحَوَّلُ إِلَى غَازٍ .

الماء يَتَحَوَّلُ مِنْ حَالَةٍ إِلَى أُخْرَى بِفِعْلِ تَغْيِيرِ دَرَجَةِ حَرَارَتِهِ ، فَهُوَ يَتَجَمَّدُ عِنْدَ الدَّرَجَةِ الصُّفْرِ الْمُسَوِيَّةِ ، وَيَنْصَهَرُ عِنْدَ ارْتِفَاعِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ .



الماء يَتَسَاقَطُ عَلَى شَكْلِ امْطَارٍ أَوْ ثُلُوجٍ .

مَا هُوَ التَّحَوُّلُ الَّذِي يَحْدُثُ لِلْمَاءِ بِفِعْلِ التَّسْحِينِ ؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا

- ١) إليك المعلومات التالية :
- نَحَبُ لَيْلَى شَرَبَ الْقَهْوَةَ فَاتِرَةً .
 - أَحْمَدُ يَشْرَبُهَا سَاخِنَةً .
 - أَمِينُ يَشْرَبُهَا بَارِدَةً .
- لَمِنْ الْفَاجِئِينَ وَقَدِمَ لِكُلِّ وَاحِدٍ الْفُتُجَانُ الْمُفَضَّلُ لَدَيْهِ .



③

②

①

- ٢) وَضَعْنَا نَفْسَ الْكَمِيَّةِ مِنَ الْمَاءِ فِي الْإِنَاءَيْنِ ١ وَ ٢
تَوَقَّعْ مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ إِذَا عَرَّضْنَا الْإِنَاءَيْنِ إِلَى أَشِعَّةِ الشَّمْسِ
لِمُدَّةِ سَاعَةٍ . هَلْ نَجِدُ :



- أ- الْمَاءُ نَقَصَ عَمَّا كَانَ عَلَيْهِ ، لَكِنَّ كَمِيَّتَهُ مُتَسَاوِيَةً فِي الْإِنَاءَيْنِ .
ب- مَاءٌ أَكْثَرُ فِي الْإِنَاءِ ٢ مِنْ الْإِنَاءِ ١ .
ج- مَاءٌ أَكْثَرُ فِي الْإِنَاءِ ١ مِنْ الْإِنَاءِ ٢ .
د- نَفْسُ كَمِيَّةِ الْمَاءِ الَّتِي كَانَتْ فِي الْبِدَايَةِ فِي كُلِّ إِنَاءٍ .

تَبَخَّرُ الْمَاءُ

1

سَاتَعَلَّمُ

تَعَجَّبَ أَحْمَدُ وَهُوَ يَرَى الْغَسِيلَ الْمُبَلَّلَ الَّذِي نَشَرَهُ فِي الصُّبْحِ رُفْقَةً أُمِّهِ قَدْ أَصْبَحَ جَافًا .
إِشْرَحْ لِأَحْمَدِ الْأَسْبَابَ الَّتِي جَعَلَتِ الْغَسِيلَ يَجِفُ بَعْدَ مُدَّةٍ مِنْ نَشْرِهِ فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقِ .



الصورة 2



الصورة 1

النشاط الأول : أَعْبُرْ عَنْ مَا أَشَاهَدُ
فِي الْمَنْزِلِ أَوْ فِي الطَّبِيعَةِ هُنَاكَ تَغْيِيرٌ يَحْدُثُ
لِلْمَاءِ بِفَعْلِ الْحَرَارَةِ .

لَا حِظَّ الصُّورَتَيْنِ 1 و 2 .

- صِفِ التَّحَوُّلَ الَّذِي يَحْدُثُ لِلْمَاءِ .

النشاط الثاني : أَبْحَثْ عَنْ دَرَجَةِ غَلْيَانِ الْمَاءِ

ضَعْ كِمِّيَّةً مِنَ الْمَاءِ عَلَى الْمَوْقِدِ وَاتْرُكْهُ يَغْلِي (الصورة 3)

- بِاسْتِخْدَامِ الْمِحْرَارِ حَدِّدْ دَرَجَةَ غَلْيَانِ الْمَاءِ .



الصورة 3

النشاط الثالث : اخْتِفَاءٌ أَمْ تَحَوُّلٌ ؟

رَكْنَا كِمِّيَّةً مِنَ الْمَاءِ فِي الصَّحْنِ أَمَامَ مِرْوَحَةٍ ، الصُّورَةُ 4 .

- مَاذَا يَحْدُثُ لِهَذَا الْمَاءِ بَعْدَ مُدَّةٍ ؟

- اسْتَنْتِجِ الْعَامِلَ الَّذِي أَدَّى إِلَى هَذَا التَّحَوُّلِ .

مِرْوَحَةٌ هَوَّالِيَّةٌ



صَحْنٌ بِمِ الْمَاءِ



الصورة 4

ما تعلمت

يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ، ونُسَمَّى التحول بـ «التبخُّر» .
يتبخر الماء بالتسخين وتغلي عند درجة الحرارة المائة مئوية (أو السليزية) : 100°C .
بخار الماء هو الحالة الغازية للماء ، وهو غاز عديم اللون ، لا يُرى .
الماء أيضا يتحول إلى بخار في درجة الحرارة العادية بدون غليان وبتقطر ، إذا كان سطحه
واسعاً وتعرضاً للهواء الجاف أو تيار الهواء (الرياح) .

التحقق من تعلماتي

التمرين الأول :

مَن لي جدول العبارات التالية إلى صحيحة أو خاطئة .

- 1- الماء يغلي عند الدرجة 100°C .
- 2- التبخر هو تحول بخار الماء إلى سائل .
- 3- يمكن رؤية بخار الماء على زجاج النوافذ .
- 4- عندما يتبخر الماء يتحول إلى غاز خفي .

التمرين الثاني :

استخرج مقابلي العوامل التي تؤدي إلى تبخر الماء .
التعرض للمخازرة ، التعرض لأشعة الشمس ، التعرض للتبريد ، المساحة المائية الواسعة
التعرض للهواء .

التمرين الثالث :



- نعرف على البيانات المرقمة مُستعيناً بالكلمات الآتية :
قطرات الماء - بخار الماء - ماء سائل .
ماذا نلحظ على المخازر ؟ ما سبب غليان الماء ؟

تَكَائِفُ بُخَارِ الْمَاءِ

2

سَاتَعَلَّمُ

فِي يَوْمٍ بَارِدٍ وَضَعْتَ الْأُمَّ الْقَدَرَ فَوْقَ النَّارِ لِتُحْضِرَ الطَّعَامَ فَتَشْكُلُ ضَبَابٌ عَلَى زُجَاجِ نَافِذَةِ الْمَطْبَخِ
تَحُولُ إِلَى قَطَرَاتٍ مَاءٍ . فَتَسَاءَلَتِ الْأُمُّ عَنْ سَبَبِ تَشَكُّلِ الضَّبَابِ .
إِشْرَحْ لِلْأُمِّ سَبَبَ تَشَكُّلِ قَطَرَاتِ الْمَاءِ .

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ : أَكْتَشِفُ تَكَائِفَ الْمَاءِ .

نَشَاطٌ عَمَلِي :

لَا سِتْرَ جَاعِ الْمَاءِ الَّذِي تَبَخَّرَ قَمْنَا بِالتَّجْرِبَةِ (الْوَثِيقَةُ ①)

1 - اذْكُرِ الْوَسَائِلَ الْمُسْتَعْمَلَةَ وَمَرَاحِلَ التَّجْرِبِ .

2 - حَقِّقِ التَّجْرِبَةَ بِمُسَاعَدَةِ أَسْتَاذِكَ (انْتَبِهْ إِلَى الْمَاءِ السَّاحِنِ)

• مَاذَا حَدَثَ لِبُخَارِ الْمَاءِ الْمُتْفَلِتِ مِنَ الْغَلَايَةِ ؟

• لِمَاذَا حَدَثَ ذَلِكَ ؟

• سَمِّ التَّحَوُّلَ الَّذِي حَدَثَ لِبُخَارِ الْمَاءِ ؟

النَّشَاطُ الثَّانِي : أَفْسِّرُ تَشَكُّلَ قَطَرَاتِ الْمَاءِ .

أَخْرَجْنَا قَارُورَةَ مَاءٍ مِنَ الثَّلَاجَةِ ، فَتَشَكَّلَتْ عَلَى سَطْحِهَا الْخَارِجِي
قَطَرَاتٌ مِنَ الْمَاءِ . الْوَثِيقَةُ ② .

1 - مَا مَصْدَرُ هَذِهِ الْقَطَرَاتِ الْمُتَشَكِّلَةِ عَلَى سَطْحِ الْقَارُورَةِ ؟

2 - قَدِّمْ شَرْحًا لِمَا حَدَثَ .



مَا تَعَلَّمْتُهُ

عندما تنخفض درجة حرارة بخار الماء يتكاثف ويتحول إلى ماء سائل .
التكاثف هو تحول الجسم من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة .
حينما يبرد الجو يتكاثف بخار الماء فيتحول إلى قطرات صغيرة سائلة : نلاحظ ذلك على زجاج النوافذ في الشتاء ، وعند تشكل الضباب والسحب .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التحريث الأول :

انقل الأرقام و عوضها بالكلمات المناسبة .

عندما ① درجة الحرارة ، يتحول بخار الماء إلى الحالة ②
تشكل الغيوم والسحب من ③ بخار الماء الموجود في الجو عندما يكون الطقس باردًا .

التحريث الثاني :

صنف حالات الماء التالية في جدول إلى صلب - سائل - غاز .

1	ماء ساخن
2	ضباب على زجاج بارد
3	سحاب
4	بخار الماء في الحمام
5	طبقة بيضاء تغطي الأرض في صباح بارد .

التحريث الثالث :

انقل الرسم ① على الكراس و اتممه بكتابة البيانات .

لخص في فقرة ما حدث للماء في الرسم ②



الرسم ②



الرسم ①

الهواء غاز



السباحة بواسطة سباحة نطع



لغطاس يتنفس الهواء في أعماق البحر

الهواء في كل مكان من حولنا ، ننتفضه ونشعر به ، يحرك الأشياء ويعيق حركتها



أطفال يقفون الهواء في عازوج سنقر



بالون (المنطاد) يرتفع بفعل الهواء

ما هي خواص الهواء التي نسمع باستخداماته اليومية ؟

الهواء غاز



السباحة بواسطة بساط نفخ فيه الهواء



غطاس يتنفس الهواء في أعماق البحر

الهواء في كل مكان من حولنا، نتنفسه ونشعر به، يحرك الأشياء ويعيق حركتها أحياناً.



أطفال يضغطون الهواء في صاروخ صنعوه

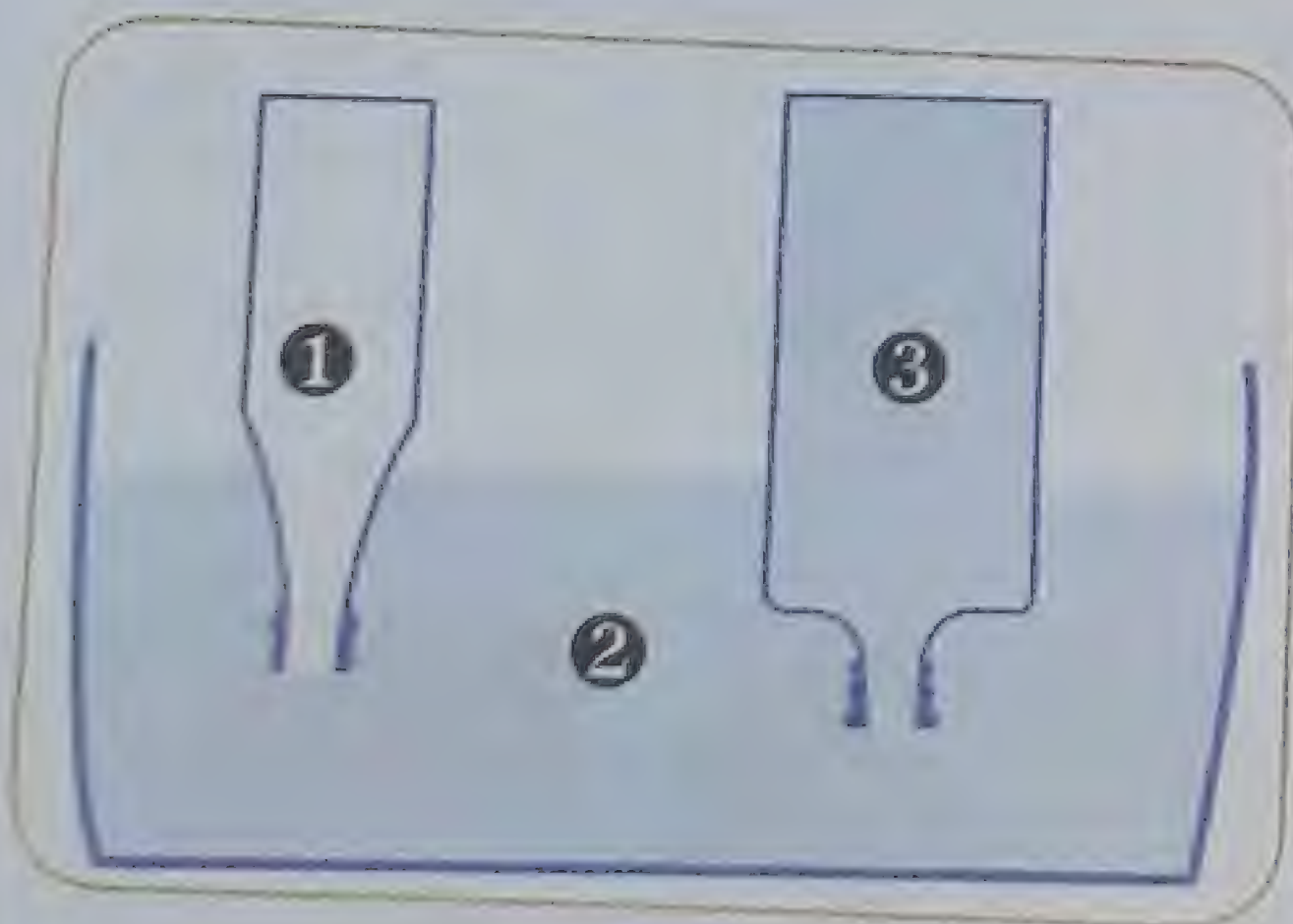
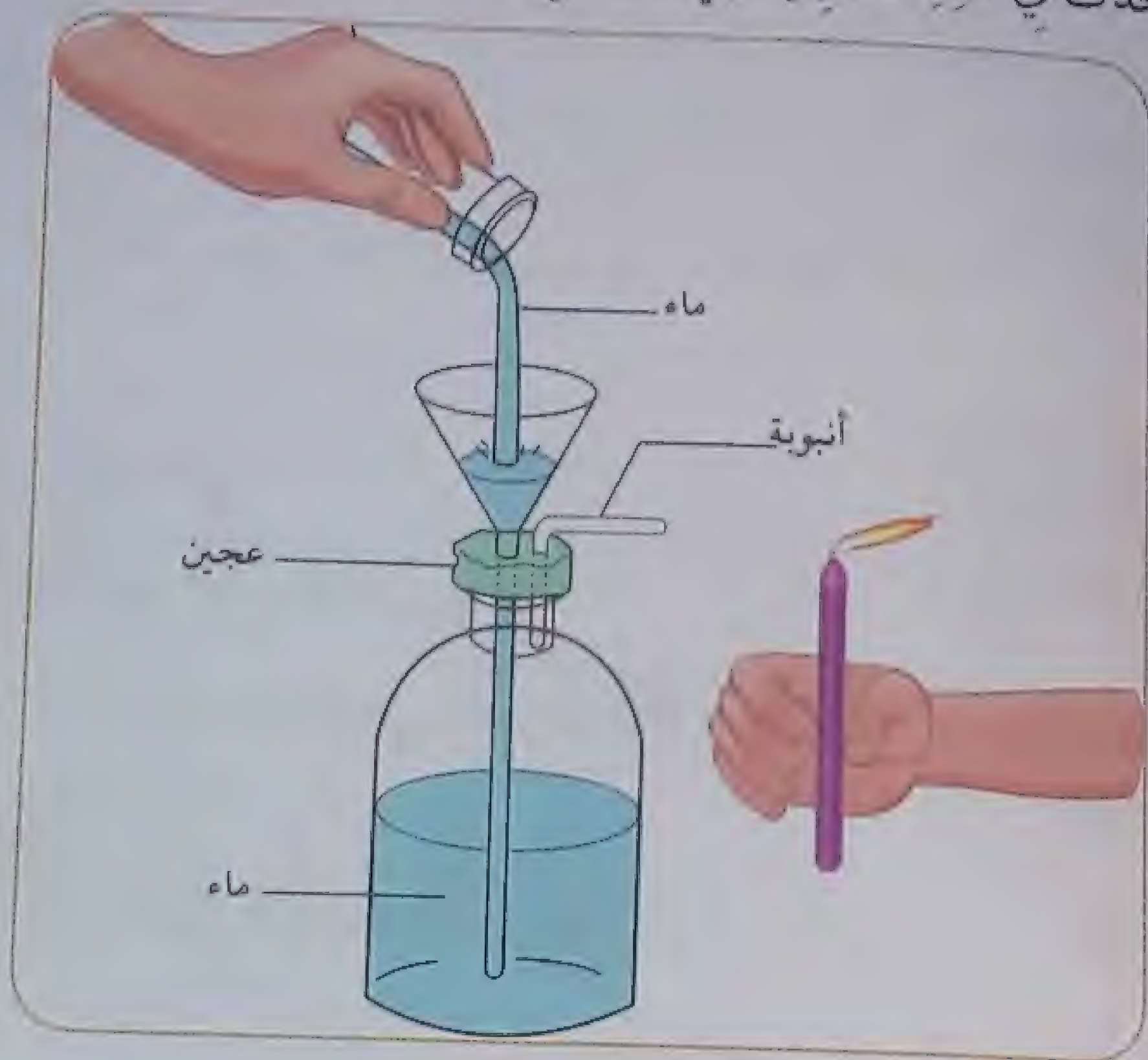


بالون (المنطاد) يرتفع بفعل الهواء

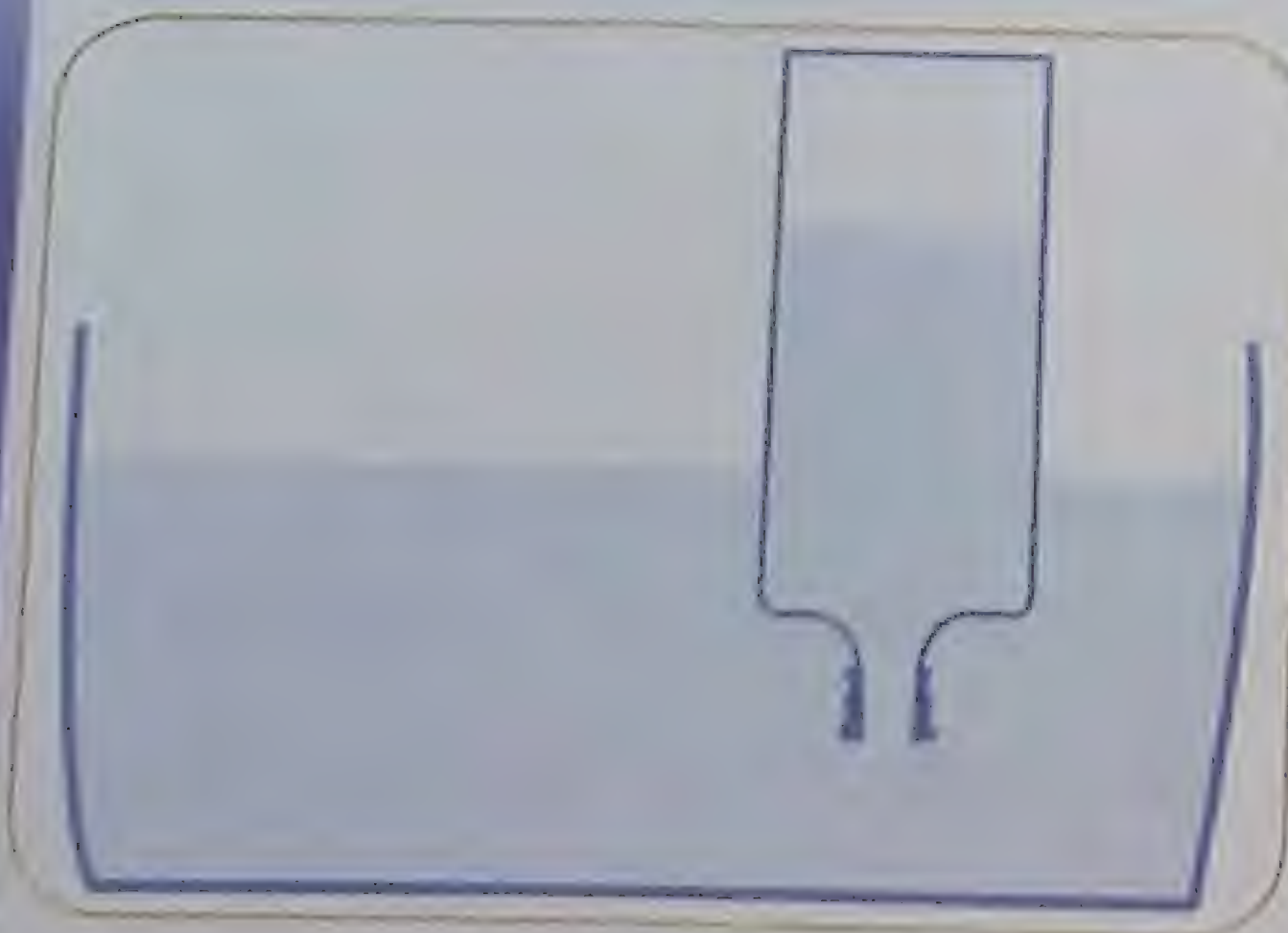
ما هي خواص الهواء التي تسمح باستخداماته اليومية؟

مَا تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا

① اشرح ما يحدث في هذه التجربة التي قامت بها سندس .



② أمامك قارورة مقلوبة (1) في حوض ماء (2) ونوقال امتلاً ماء (3) .
أعد رسم التجربة بحيث تظهر كيفية إصفاق الهواء من القارورة إلى البوقال .



③ بعد ما قام تلميذ بعملية إصفاق للهواء استطاع أن يحجز كمية من الهواء داخل البوقال البلاستيكي (الشكل المقابل) ، قام صديقه بإحداث ثقب في ثقب البوقال .
أرسم الوضع الجديد للماء داخل هذا البوقال .

الهواء مادة مرنة

1

سَاتَعَلَّمُ

نَفَخَ إِبْرَاهِيمُ بِالْوَنَّا وَطَلَبَ مِنْ زُمَلَانِهِ أَنْ يُغَيِّرُوا فِي شَكْلِهِ دُونَ تَغْيِيرِ كَمِّيَّةِ الْهَوَاءِ فِي دَاخِلِهِ .
كَيْفَ يَتِمُّ ذَلِكَ ؟



الصورة 1

النشاط الأول : انْفُخْ بِالْوَنَّا

- 1 - مَاذَا يَفْعَلُ صَاحِبُ الدَّرَاجَةِ الصُّورَةِ 1 ؟
- 2 - كَيْفَ يَصِيرُ شَكْلُ الْوَعَاءِ الْمَطَاطِيِّ (إِطَارُ الْعَجَلَةِ) بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنْ الْعَمَلِيَّةِ ؟ مَا السَّبَبُ ؟
- أَجْرِبْ : الْوَسَائِلُ : قَارُورَةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ سَدَّادَتُهَا مَثْقُوبَةٌ + بَالُونٌ + إِنَاءٌ فِيهِ مَاءٌ سَاخِنٌ .



الصورة 2

- 1 - انْفُخْ قَلِيلًا مِنَ الْهَوَاءِ فِي الْبَالُونِ وَرَكِّبْهُ عَلَى فَتْحَةِ الْقَارُورَةِ (الصُّورَةُ 2 أ) .
- 2 - ضَعِ الْقَارُورَةَ فِي الْمَاءِ السَّاخِنِ (الصُّورَةُ 2 ب) .
- سَجِّلْ مَا تُلَاحِظُهُ .
- مَاذَا حَدَثَ لِلْهَوَاءِ ؟

النشاط الثاني : اضْغَطْ عَلَى الْهَوَاءِ .

أَجْرِبْ

- سُدِّ قُوَّةَ الْمِحْقَنَةِ بِأَصْبِعِكَ وَاضْغَطْ عَلَى الْمَكْبَسِ بِشِدَّةٍ فِي اتِّجَاهِ الْفَتْحَةِ (الصُّورَةُ 3) .
- مَاذَا حَدَثَ لِلْهَوَاءِ دَاخِلَ الْمِحْقَنَةِ ؟
- أَعِدِ الْمَحَاوِلَةَ وَاضْغَطْ عَلَى الْمَكْبَسِ بِشِدَّةٍ ثُمَّ اتْرُكْهُ . مَاذَا تُلَاحِظُ ؟
- مَاذَا نَقُولُ عَنِ الْهَوَاءِ فِي هَذِهِ الْحَالَةِ ، هَلْ تَغَيَّرَ حَجْمُهُ ؟
- بِمَاذَا يَتَمَيَّزُ الْهَوَاءُ مِنْ مُلَاحَظَتِكَ لِلتَّجَارِبِ السَّابِقَةِ .



الصورة 3

مَا تَعَلَّمْتُهُ

الهواء غاز ليس له شكل خاص به ، فهو يشغل الحيز الذي يُعطى له .
الهواء غاز مرِن قابل للتمدد فيزداد حجمه وينقص هذا الحجم عند الانضغاط .
نستفيد من هذه الخواص لاستخدامات كثيرة : ضغطه وتخزينه في أوعية ، للتنفس في
أماكن لا يوجد فيها هواء ، نفخ البالونات ، دفع الأجسام عند انفلات الهواء ، ...)

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلَّمَاتِي

التجربة الأولى

1. أذكر خاصيتين للهواء واقترح تجربتين لإثباتهما .
2. أذكر ثلاثة استعمالات للهواء .

التجربة الثانية

أنقل الفقرة وضع مكان الأرقام العبارات المناسبة :

عندما يسخن الهواء فإنه ① ، عندما يبرد الهواء فإنه ② ، عندما نضغط على كمية من الهواء فإن ③ ينقص .

لَاَعْرِفَ أَكْثَرَ

نستفيد من مرونة الهواء لاستخدامات كثيرة : ضغطه
وتخزينه في أوعية ، التي نستخدم للتنفس في أماكن
لا يوجد فيها هواء ، مثل قارورة هذا الغطاس التي لا
تسع إلا لثمان لترات من الماء على الأكثر ، وأمكن
ضغط 1200 لتر من الهواء فيها .

ما مصدر الفقاعات التي تنطلق بجوار وجه الغطاس ؟



لِلْهَوَاءِ كُتْلَةٌ

②

سَاتَعَلَّمُ

عِنْدَمَا قَذَفَ إِلْيَاسُ الْكُرَّةَ بِرَجْلِهِ صَاحَ مُتَأَلِّمًا «مَا أَثْقَلَهَا!» يَجِبُ أَنْ أَضِخَّ فِيهَا هَوَاءً أَكْثَرَ لِتُصْبِحَ خَفِيفَةً وَتَنْطَلِقَ بَعِيدًا. أَيُّهُمَا أَخَفُّ، الْكُرَّةُ الْمَنْفُوخَةُ أَمْ غَيْرُ الْمَنْفُوخَةِ؟

النَّشَاطُ الْأَوَّلُ: أَجَرِبْ تَوَازُنَ بِالْوَنَيْنِ

قَامَ إِسْمَاعِيلُ بِإِجْرَاءِ وَضْعَتَيْنِ لِلتَّوَازُنِ، حَيْثُ قَامَ بِرَبْطِ بِالْوَنَيْنِ مُتَمَاثِلَيْنِ عَلَى طَرَفَيْ قَضِيبٍ مُعَلَّقٍ مِنْ مُنْتَصَفِهِ.

التَّوَازُنُ الْأَوَّلُ:

الْبَالُونَانِ غَيْرُ مَنْفُوخَيْنِ (الصُّورَةُ ①).



الصُّورَةُ ①

التَّوَازُنُ الثَّانِي:

أَحَدُهُمَا غَيْرُ مَنْفُوخٍ وَالثَّانِي مَنْفُوخٌ بِالْهَوَاءِ (الصُّورَةُ ②).

1 - سَجِّلْ مُلَاحَظَاتِكَ.

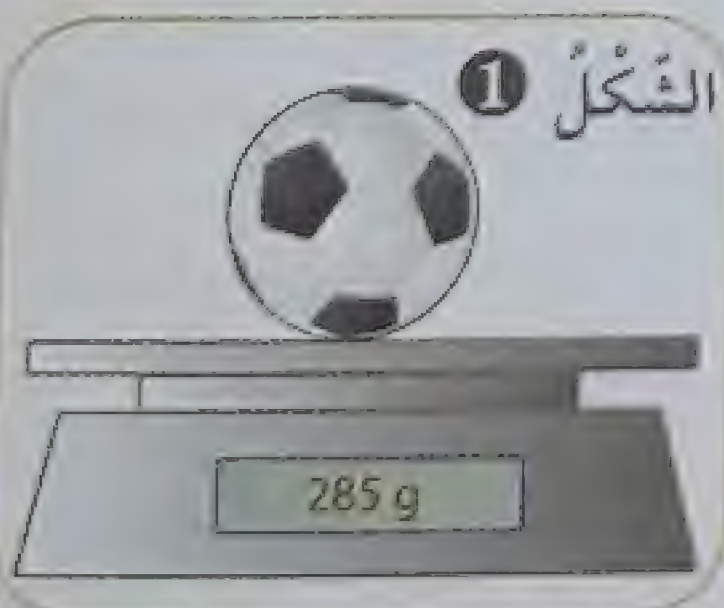
2 - مَاذَا تَسْتَنْتِجُ مِنْ هَذِهِ التَّجَرِبَةِ؟



الصُّورَةُ ②

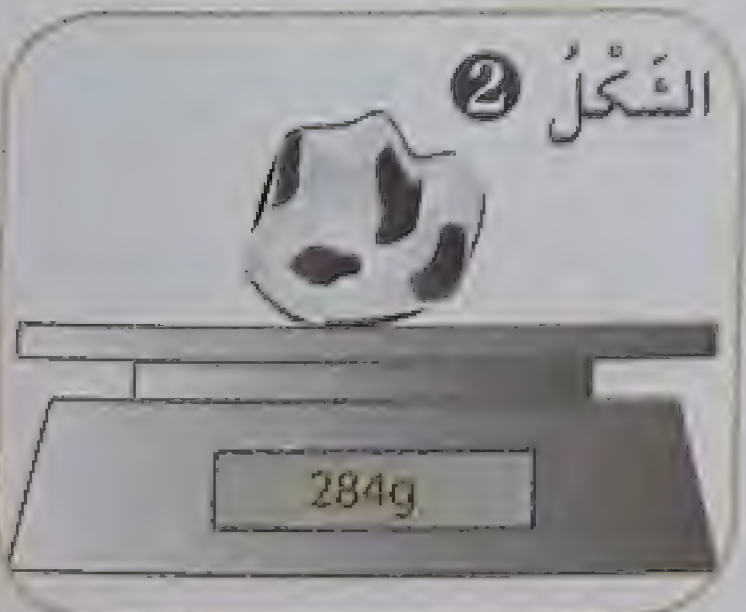
النَّشَاطُ الثَّانِي: أَجَرِبْ وَزْنَ بِالْوَنِ كُرَّةِ الْقَدَمِ

- أَحْضَرَ إِسْمَاعِيلُ كُرَّةَ قَدَمٍ مَلَأَهَا جَيِّدًا بِالْهَوَاءِ، وَقَامَ بِوَزْنِهَا وَتَحَقَّقَ مِنْ كُتْلَتِهَا فَوَجَدَهَا تُسَاوِي: 285g (الشَّكْلُ ①).



الشَّكْلُ ①

- قَامَ بِإِفْرَاقِ جُزْءٍ مِنَ الْهَوَاءِ الَّذِي كَانَ فِيهَا وَأَعَادَ قِيَاسَ كُتْلَتِهَا فَوَجَدَهَا: 284g (الشَّكْلُ ②).



الشَّكْلُ ②

1 - كَيْفَ تُفَسِّرُ ذَلِكَ؟

2 - مَاذَا تَسْتَنْتِجُ مِنْ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةِ.

ما تعلمت

هواء مادة خفيفة ، هو الآخر مثل الماء وبغية المواد له كثافة .

التحقق من تعلماتي

السؤال الأول :

نصف الخواص الواردة في الجدول إلى صحيحة أو خاطئة .

الرقم	الهواء غاز ...
1	لا يتمدد
2	موزن
3	يتضغط
4	له وزن
5	ليست له رائحة

السؤال الثاني :

نام إنشاعيل بالتجربة التالية ليتأكد من خاصية يتميز بها الهواء :

1- صب المراحل المثقلة في الأشكال ① ، ② و ③

2- قارن بين قراءتي الميزان في ① و ③ ،

3- كيف تفسر الاختلاف ؟



الميزان ①



الميزان ②



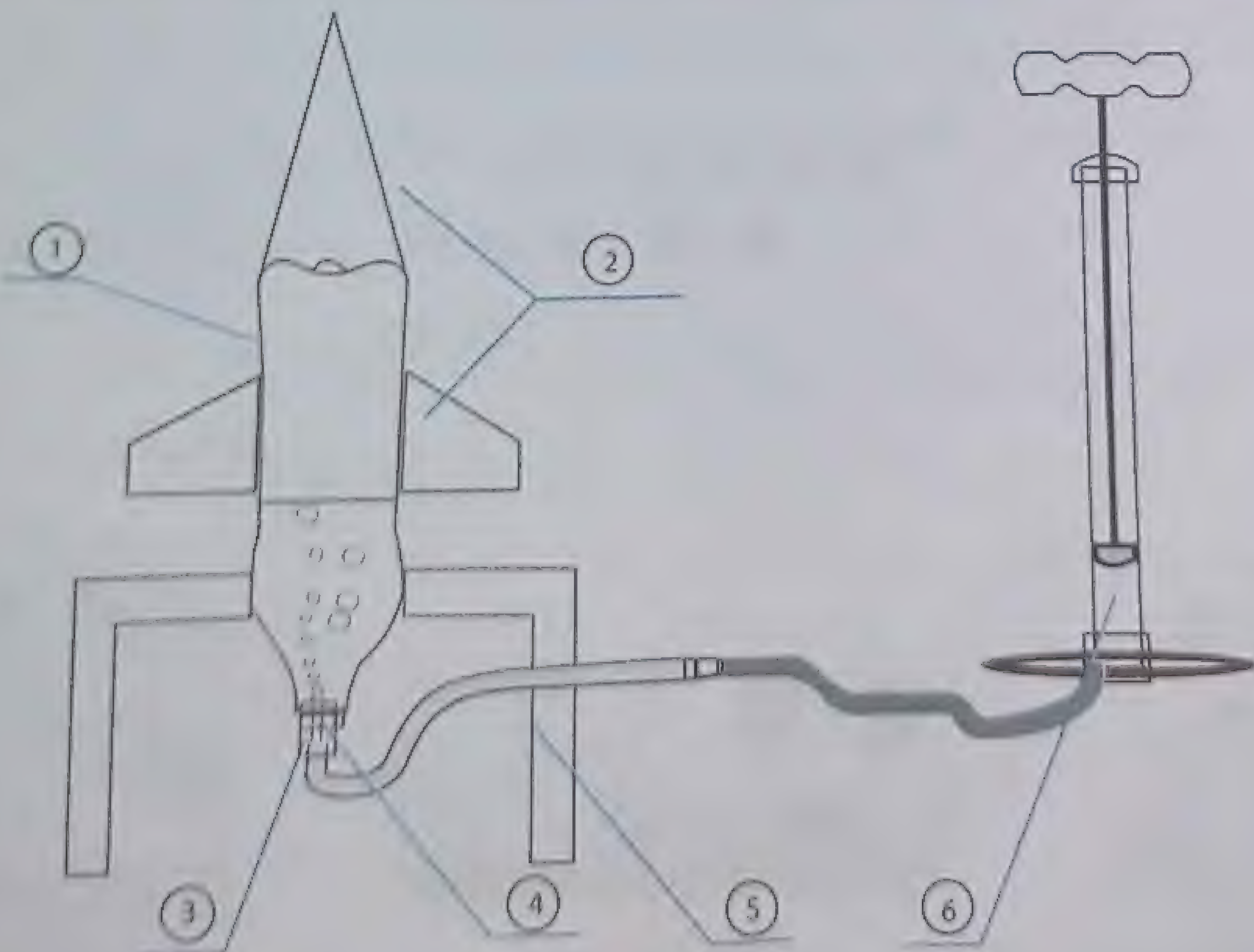
الميزان ③

الصَّارُوخُ الْمَائِيّ

الصَّارُوخُ الْمَائِيّ عِبَارَةٌ عَنْ قَارُورَةٍ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ بِهَا كَمِيَّةٌ مِنَ الْمَاءِ ، وَيُضَخُّ فِيهَا الْهَوَاءُ لَتَنْدَفِعَ إِلَى الْأَعْلَى مِثْلَ الصَّارُوخِ .

الوسائل

- ① قَارُورَةٌ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ لِصُنْعِ جِسْمِ الصَّارُوخِ .
- ② وَرَقٌ مُقَوَّى لِصُنْعِ الْأَجْنَحَةِ وَالْمُقَدِّمَةِ .
- ③ سِدَادَةٌ مِنَ الْفِلِينَ لِغَلْقِ الْقَارُورَةِ .
- ④ صَمَامٌ عَجَلَةٌ الدَّرَاجَةِ الْهَوَائِيَّةِ لِنَفْخِ الْهَوَاءِ دَاخِلَ الْقَارُورَةِ .
- ⑤ قِطْعٌ خَشَبِيَّةٌ (مِنَ الْمُسْتَرَجَعَاتِ) لِصُنْعِ مَنْصَةِ إِبْطَاقِ الصَّارُوخِ .
- ⑥ مِضْحَةٌ هَوَاءٍ مَعَ أَنْبُوبِهَا (الْمُسْتَحْدَمَةُ فِي نَفْخِ الْبَالُونَاتِ) .



مراحل الإنجاز

ملاحظات	المهمة والوسائل المستعملة	الترتيب
استعمل المقص والغراء	قص من الورق المقوى ما يمثل أجنحة ومقدمة الصاروخ (رقم 1) و (رقم 2) وثبتهما على القارورة.	1
الصمام يسمح بدخول الهواء ولا يسمح بخروجه منها.	انقب السدادة (رقم 3) وثبت بإحكام في مكان الثقب صمام دخول الهواء (رقم 4) في الوضع الصحيح.	2
	اصنع منصة من اللوحات الخشبية لتكون قاعدة لإطلاق الصاروخ (رقم 5).	3
	تركيب الأجزاء: ضع القارورة (جسم الصاروخ) في الثقب المخصص لها في منصة الإطلاق بإحكام.	4
يكون التثبيت بإحكام عند ربط أنبوب المضخة مع الصمام.	ثبت أنبوب المضخة (رقم 6) في الصمام لكي يسمح بدخول الهواء داخل القارورة.	5

التحريث

- املأ القارورة إلى ثلاثة أرباعها بالماء وأغلقها بإحكام بواسطة السدادة المزودة بالصمام.
- تركيب المجموعة على المنصة.
- قم بضخ الهواء في القارورة بمساعدة راشد ين (الأستاذ) ولا حظ انطلاق الصاروخ.
- ملاحظة: احترم التوجيهات التي يقدمها لك الأستاذ الخاصة بقواعد الأمن.

الأسئلة

- ما هو المبدأ الذي يعتمد عليه إطلاق هذا الصاروخ؟
- في حالة عدم الانطلاق حدد الأسباب؟

أدوات كهربائية



أجهزة كهربائية وتوصيلات مصنوعة من معادن ، مثل : النحاس والألمنيوم والحديد مواد أخرى للحماية مثل : البلاستيك والزجاج والاسمنت .

تستخدم كثيرا أدوات تشتغل بالكهرباء كالهاتف النقّال والأجهزة الكهربائية المنزلية وأدوات لإنجاز تجارب في القسم كالبطارية أو الكهرباء العمومية كما نشمّع عن خطورة التعامل بالكهرباء .

الكهرباء مفيدة لكنّها خطيرة
ونجبّ التعامل معها بحذر



إجراءات الوقاية واجبة وضرورية



كيف نستخدم التجهيزات والأدوات الكهربائية بأمان ؟

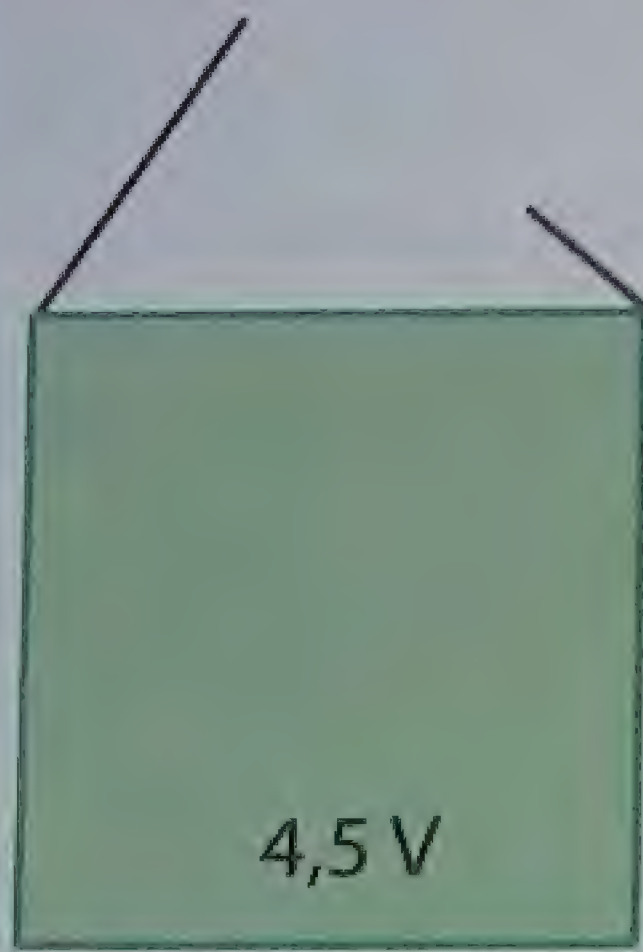
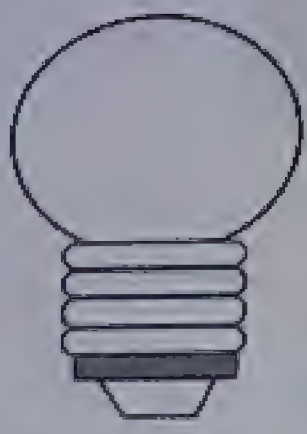
مَا تَعَلَّمْتَهُ سَابِقًا

① انْقُلِ الشُّكْلَ عَلَى الْكُرَّاسِ ثُمَّ :

1- اَتِمِّمْ رَسْمَ مَا يَنْقُصُ الْمِصْبَاحَ .

2- صِلْ بِوَاسِطَةِ خُيُوطِ التَّوْصِيلِ بَيْنَ الْبَطَّارِيَّةِ وَالْمِصْبَاحِ .

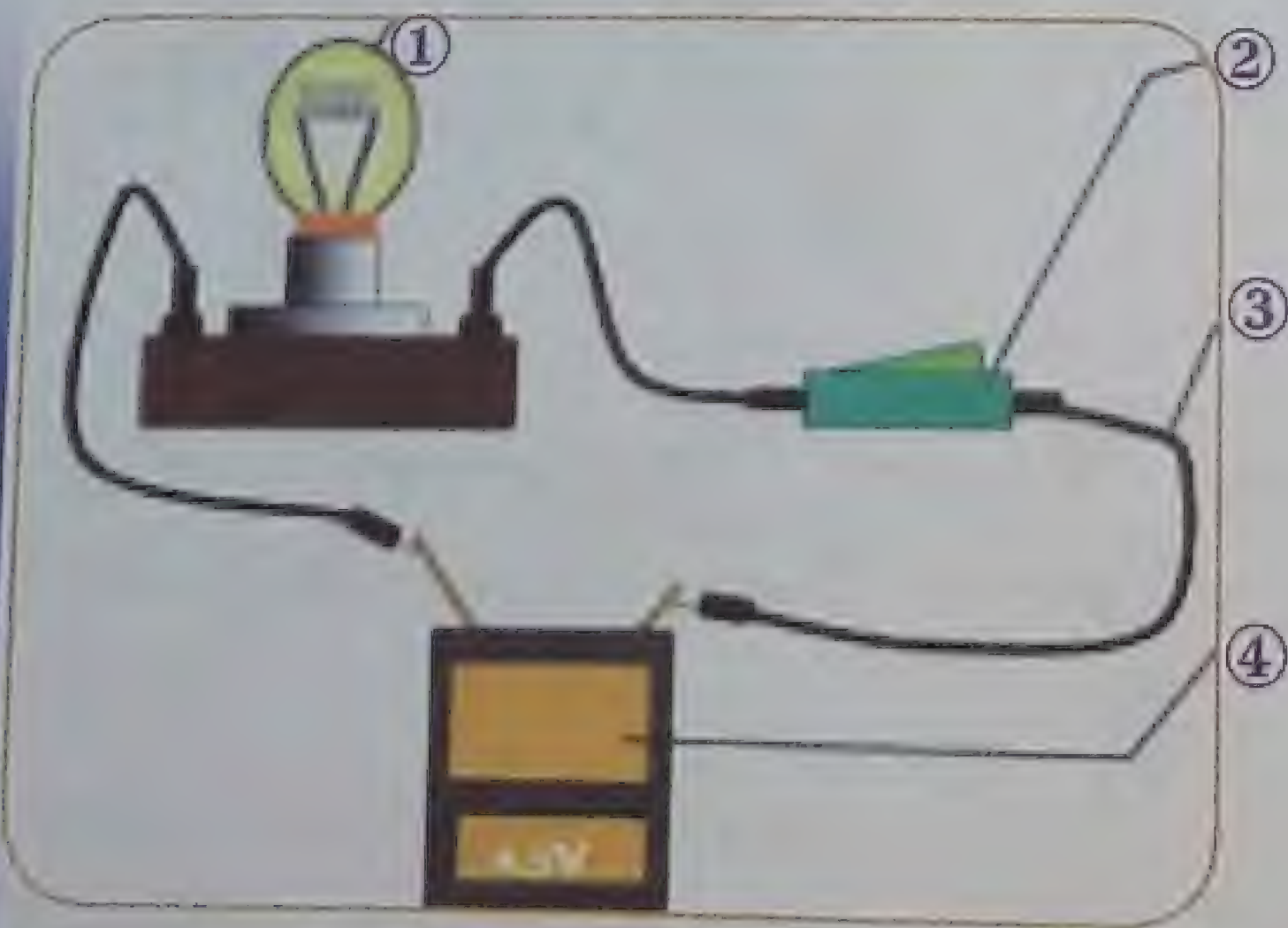
3- كَيْفَ تَكُونُ حَالَةُ الْمِصْبَاحِ عِنْدَئِذٍ ؟



② انْقُلِ الْجُمْلَ الْآتِيَةَ ثُمَّ اكْمِلْهَا :

1- نَقُولُ عَنِ الدَّارَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ أَنَّهَا مَفْتُوحَةٌ إِذَا ① .

2- نَقُولُ عَنِ الدَّارَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ أَنَّهَا مُغْلَقَةٌ إِذَا ② .



③ نَعْرِفُ عَلَى أَسْمَاءِ عَنَاصِرِ الدَّارَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الْمُرَقَّمةَ .

المواد العازلة والناقلة

1

سأتعلم

عندما فتح إسماعيل سيارته الصغيرة وجد بداخلها أسلاكاً كثيرة ملونة ومتصلة بمصابيح السيارة، فلاحظ أن الإنارة اليمنى لسيارته لا تضيء، ساعده ليجد العطب.

النشاط الأول: أبحث عن العطب

أجرب: تتبع مراحل البحث ومراقبة أهم عناصر تشغيل الإضاءة، كما هي موضحة في الصور الآتية:



الصورة ١ أراقب البطارية الصورة ٢ أراقب مصباح السيارة الصورة ٣ أراقب أسلاك التوصيل

- هل اكتشفت العطب؟ أين هو؟

النشاط الثاني: أفحص سلك التوصيل

لا حظ مكونات سلك التوصيل (الصورة المقابلة)

- سم الجزء الذي ينقل الكهرباء.

أجرب:

في الدارة الكهربائية المغلقة (الصورة ٥)، يضيء المصباح عندما نستخدم أسلاك التوصيل من مادة النحاس.

استبدلنا النحاس بمادة أخرى.

- هل يضيء المصباح في الدارة بعد غلقها أم لا؟

الصورة ٤

سلك من النحاس
غلاف من البلاستيك

الصورة ٥



نقل الجدول وسجل ملخص الملاحظات .
هل المواد كلها ناقلة للكهرباء ؟

المادة	خيط من الصوف	ورق من الألمنيوم	سنتار من الحديد	مسطرة من البلاستيك	الماء	الهواء
ينقل الكهرباء						
لا ينقل الكهرباء						

ما تعلمته

هناك مواد ناقلة وأخرى عازلة للكهرباء :
المعادن (النحاس ، الألمنيوم ، الخ) تنقل الكهرباء ، فهي مواد ناقلة للكهرباء .
الخشب ، البلاستيك ، الخ ... لا تنقل الكهرباء ، فهي مواد عازلة للكهرباء .
الماء ناقل للكهرباء ، والهواء عازل للكهرباء .

اتحقق من تعلماتي

التجربة الأولى :

مدد رقم المصباح الذي يضيء .

- 1 : مسطرة من الألمنيوم ؛ 2 : قلم رصاص .
3 : سبالة من البلاستيك ؛ 4 : مفتاح معدني .

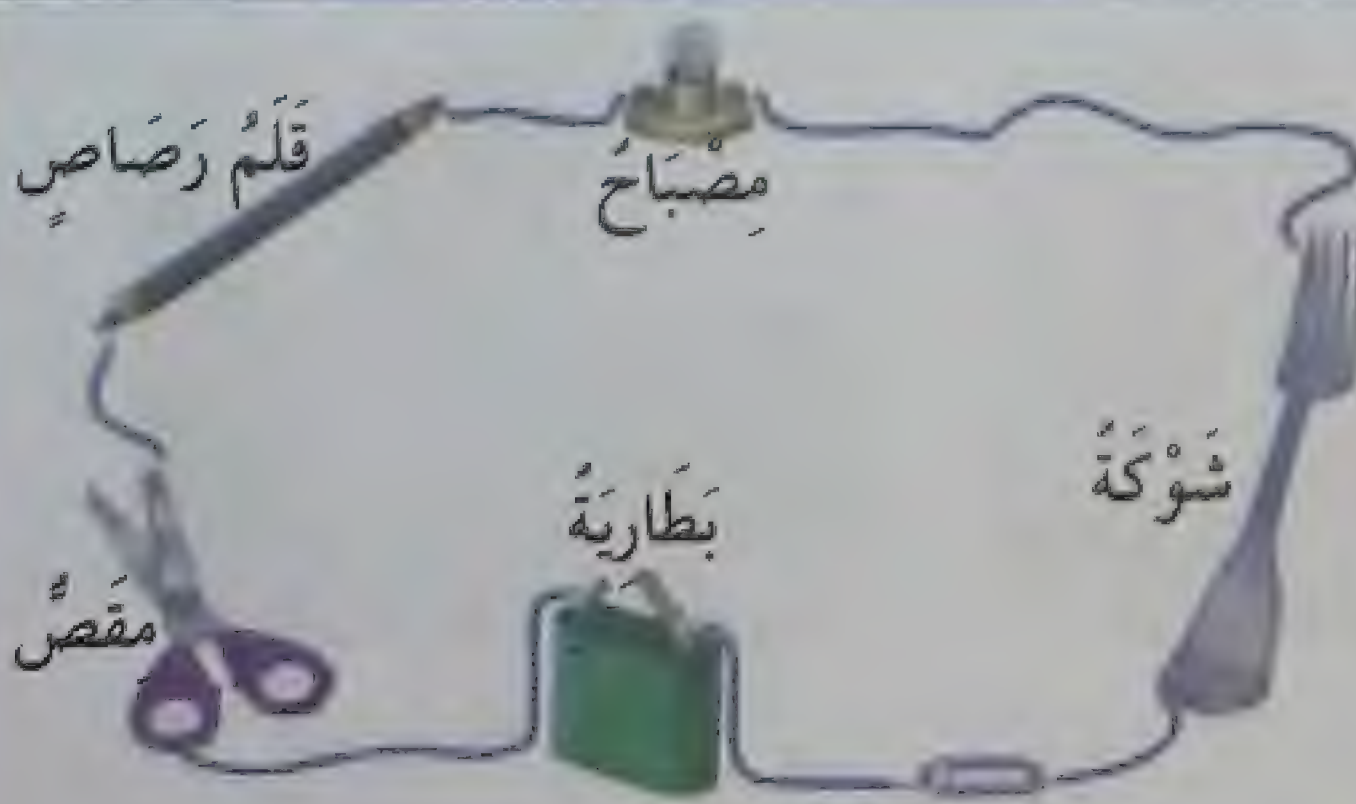
التجربة الثانية :

احظ الدارة المقابلة .

هل يضيئ هذا المصباح أم لا ؟

اشرح لماذا ؟

اقترح حلاً ليضيئ المصباح .



أخطار الكهرباء

2

سَاتَعَلَّمُ

كهرباء القطاع التي تُستخدم في المنزل مُفيدة، فهي تُلبّي حاجتنا في الإنارة وتشغيل الأجهزة الكهربائيّة وغيرها. هل هي بدون خطورة؟

النشاط: خطورة الكهرباء في المنزل

- تُشير الصورتان ① و ② إلى حادثين ناجمين عن سوء استخدام الكهرباء. ما هما؟
- اذكر بعض الأخطار الناجمة عن استخدام الكهرباء المنزليّة بدون حذر.



الصورة ②



الصورة ①

- في الصور أدناه، الأطفال والأمّ معرضون للصّعق الكهربائي.

1 - حدّد مصدر الخطورة في كلّ وضعيّة؟

2 - بماذا ننصح كسلوك لتجنب أخطار الكهرباء؟



الصورة ③



الصورة ④



الصورة ⑤

مَا تَعَلَّمْتُهُ

تَمَكَّنَّا التَّوَاقُلَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ مِنْ تَشْغِيلِ الْكَثِيرِ مِنَ الْأَلَاتِ وَالْجِهَازَاتِ ، وَخَاصَّةً فِي
الِاسْتِخْدَامَاتِ الْمَنْزِلِيَّةِ .
الْمَوَارِدُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ نَحْمِيْنَا مِنَ الصَّعْقِ الْكَهْرَبَائِيِّ .
كَهْرَبَاءُ الْقِطَاعِ (فِي الْمَنْزِلِ) خَطِيرَةٌ ، وَتَجِبُ التَّعَامُلُ مَعَهَا بِحَذَرٍ لِتُجَنَّبَ الصَّعْقُ الْكَهْرَبَائِيُّ

بَعْضُ الْقَوَاعِدِ لِلْحِمَايَةِ مِنْ أخطَارِ الْكَهْرَبَاءِ فِي الْمَنْزِلِ :

- مَنَعَ الْأَطْفَالِ مِنْ مُلَامَسَةِ مَصَادِرِ الْكَهْرَبَاءِ (الْمَأْخِذِ) أَوْ الْإِقْتِرَابِ مِنْهَا .
- حِمَايَةُ الْمَأْخِذِ بِغِطَاءٍ عَازِلٍ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ (مَادَّةٍ عَازِلَةٍ) .
- مُرَاقَبَةُ أَسْلَاقِ التَّوْصِيلِ وَعَزْلُهَا بِمَا يَلْزَمُ (الشَّرِيطُ) أَوْ تَغْيِيرُهَا .
- عَدَمُ اسْتِعْمَالِ الْأَجْهَازِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ فِي الْأَمَاكِنِ الْمُبَلَّلَةِ بِالْمَاءِ ، لِأَنَّ الْمَاءَ وَجَسْمَ الْإِنْسَانِ
نَاقِلِينَ لِلْكَهْرَبَاءِ مِمَّا يَنْسَبُ فِي حَوَادِثِ الصَّعْقِ الْكَهْرَبَائِيِّ .

أَتَحَقَّقُ مِنْ تَعَلُّمَاتِي

الْقِسْمُ الْأَوَّلُ :
الْتِمُحُّ فِي قَفْزَةِ الْخُطُورَةِ الَّتِي تُمَثِّلُهَا بَعْضُ السُّلُوكَاتِ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ الْكَهْرَبَاءِ ، وَالَّتِي تُمَثِّلُهَا
هَذِهِ الصُّورُ :



الصُّورَةُ ①



الصُّورَةُ ②



الصُّورَةُ ③



الصُّورَةُ ④

الْقِسْمُ الثَّانِي :
يَتَضَحَّى دَائِمًا بِعَدَمِ اسْتِخْدَامِ الْأَجْهَازِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ فِي أَمَاكِنِ مُبَلَّلَةٍ ، فَلِمَاذَا الْكَهْرَبَاءُ خَطِيرَةٌ
يُوجَدُ الْمَاءُ ؟

أَوْظَفُ تَعَلَّمَاتِي

هَلِ كُتْلَةُ الْمَاءِ ثَابِتَةٌ أَثْنَاءَ التَّحَوُّلِ ؟

كَرِيمٌ وَإِسْمَاعِيلُ صَدِيقَيْنِ فِي نَفْسِ الْقِسْمِ .

تَغَيَّبَ كَرِيمٌ عَنِ الْمَدْرَسَةِ لِفَتْرَةٍ فَأَرَادَ إِسْمَاعِيلُ مُسَاعَدَتَهُ لِاسْتِدْرَاكِ مَا فَاتَهُ مِنْ دُرُوسٍ .

فِي التَّرْبِيَةِ التَّكْنُولُوجِيَّةِ وَضَحَ إِسْمَاعِيلُ لِكَرِيمٍ أَنَّ حَجْمَ الْمَاءِ يَزْدَادُ عِنْدَمَا يَتَجَمَّدُ لَكِنْ كُتْلَتُهُ تَبْقَى ثَابِتَةً لَا تَتَغَيَّرُ ، اعْتَرَضَ كَرِيمٌ بِشِدَّةٍ قَائِلًا : إِذَا زَادَ الْحَجْمُ تَزَادَتْ الْكُتْلَةُ حَتْمًا . لِإِقْنَاعِهِ أَرَادَ إِسْمَاعِيلُ إِجْرَاءَ بَعْضِ التَّجَارِبِ فَحَضَرَ الْوَسَائِلَ التَّالِيَةَ : جَلِيدٌ - مِيزَانٌ رُوْبِرْفَالٌ - كُتْلٌ مُرَقَّمَةٌ - مِيزَانٌ إِلِكْتُرُونِي يُسْتَخْدَمُ فِي الْمَطْبَخِ .

1 - مَا هِيَ الْخَطَوَاتُ الَّتِي تَسْمَحُ لِإِسْمَاعِيلِ بِإِقْنَاعِ كَرِيمٍ بِاسْتِعْمَالِ «مِيزَانِ رُوْبِرْفَالٍ» .

2 - لِتَأْكِيدِ النَّتِيجَةِ أَعَادَ إِسْمَاعِيلُ التَّجْرِبَةَ بِاسْتِخْدَامِ الْمِيزَانِ الْإِلِكْتُرُونِيِّ . وَضَحَ هَذِهِ التَّجْرِبَةَ بِرَسْمٍ .

3 - عِنْدَمَا شَرَعَ فِي الْعَمَلِ بِالْمِيزَانِ الْإِلِكْتُرُونِيِّ وَجَدَهُ مُعْطَلًا .

4 - أَذْكُرُ سَبَبًا شَائِعًا لِتَعْطَلِ عَمَلِ الْمِيزَانِ ، وَكَيْفَ يَتَجَاوَزُ هَذَا الْعَطَلُ .

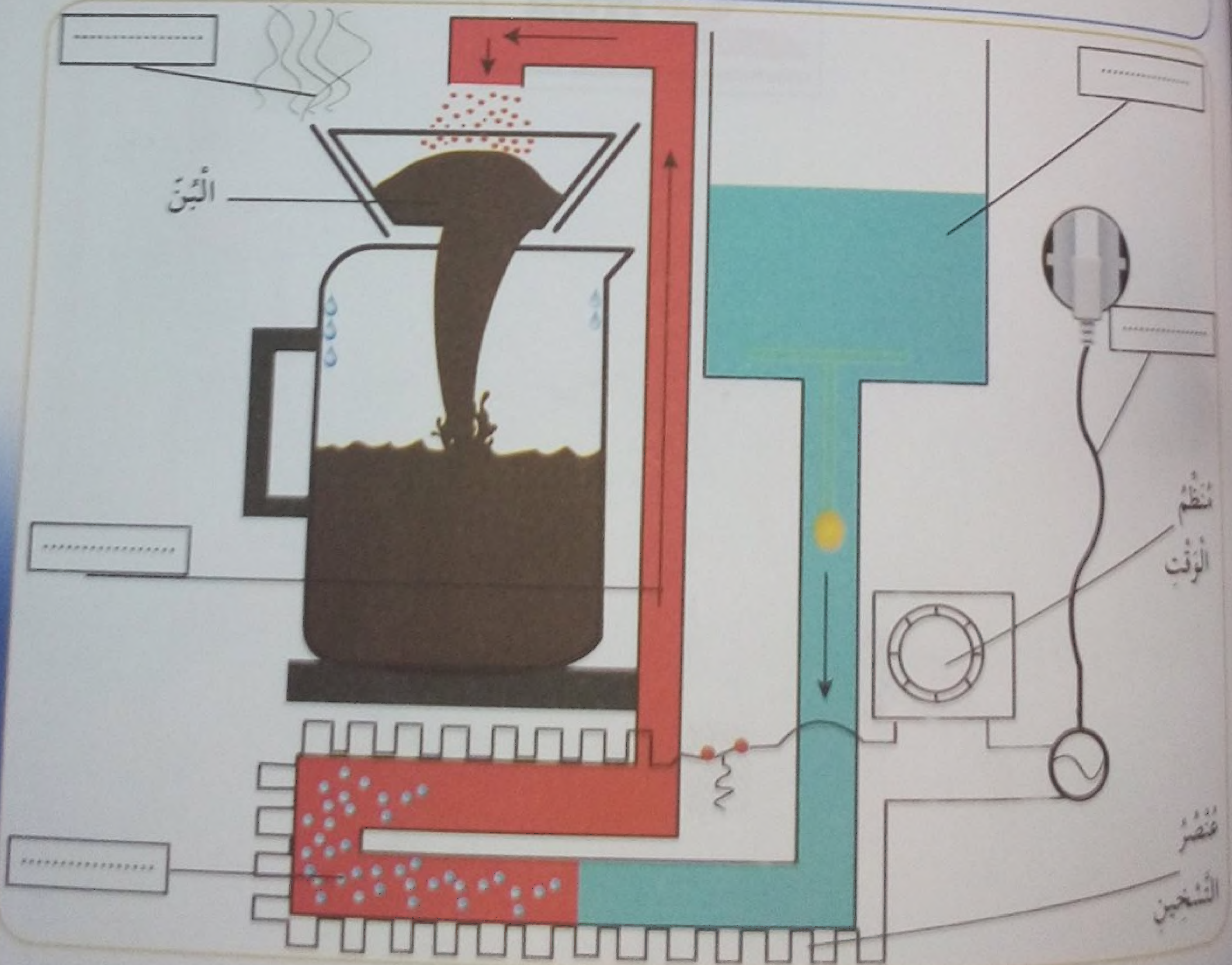




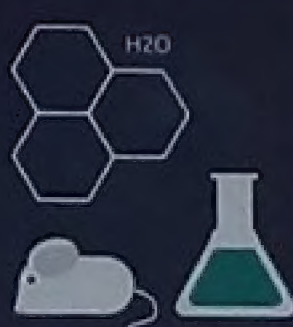
عَلَّمَتْ سُنْدُسُ لِتَحْضِيرِ الْقَهْوَةِ لِلضُّيُوفِ ، فَأَحْضَرَتْ الْغَلَايَةَ الْكَهْرَبَانِيَّةَ وَوَضَعَتْ فِيهَا الْمَاءَ وَالْبُنَّ وَأَوْصَلَتْهَا بِالْكَهْرَبَاءِ . فِي الْإِنْتِظَارِ تَدْفُقُ السَّائِلِ الْبُنِّي فِي الدَّوْرَقِ تَسَاءَلَتْ سُنْدُسُ عَمَّا يَخْدُثُ دَاخِلَ هَذِهِ الْمَاكِينَةِ .

التَّغْلِيصَاتُ

أَتِمَّ الْبَيَانَاتِ النَّاْقِصَةَ فِي الرَّسْمِ التَّخْطِيطِيِّ . اِشْرَحْ لِسُنْدُسَ مَرَاحِلَ الطَّهْيِ الَّتِي مَرَّتْ بِهَا الْقَهْوَةُ فِي هَذِهِ الْمَاكِينَةِ مُسْتَعِينًا بِالرَّسْمِ التَّخْطِيطِيِّ . بَعْدَ مُدَّةٍ تَوَقَّفَتِ الْغَلَايَةُ عَنِ الْعَمَلِ . أَذْكَرُ سَبَبًا وَاحِدًا يَجْعَلُ هَذِهِ الْغَلَايَةَ لَا تَشْتَغِلُ . قَدِّمِ نَصِيحَةً لِسُنْدُسَ حَوْلَ مَخَاطِرِ الْكَهْرَبَاءِ .







ردمك: 9789947 208823 ISBN:



9789947 208823

MS : 403/17

سعر البيع : 200 دج



2017-2018